166

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1909 — THÈSE — N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 25 février 1909, à 1 heure

Par M. Paul-Louis MURET

Né à Lion-sur-Mer (Calvados), le 4 septembre 1878.
Ancien interne des hôpitaux de Paris
Ancien aide d'anatomie des hôpitaux.

L'ÉPANCHEMENT DE SANG

DANS LES

FRACTURES DE LA BASE DU CRANE

Travail du Service de M. le Professeur Quénu

Président : M. QUÉNU, *professeur.*
Juges : MM. DE LAPERSONNE, BAR, PIERRE DUVAL, *professeurs.*

PARIS
G. STEINHEIL, ÉDITEUR
2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2
1909

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen..... M. LANDOUZY.
Professeurs..... MM.

Anatomie	NICOLAS.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale	GAUTIER.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	R. BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales	BOUCHARD.
Pathologie médicale	DEJERINE. BRISSAUD.
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE.
Anatomie pathologique	MARIE (Pierre).
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	HARTMANN.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET.
Thérapeutique	GILBERT.
Hygiène	CHANTEMESSE.
Médecine légale	THOINOT.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	N...
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	HAYEM. DIEULAFOY. DEBOVE. LANDOUZY.
Clinique des maladies des enfants	HUTINEL.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	BALLET (Gilbert).
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER.
Clinique des maladies du système nerveux	RAYMOND.
Clinique chirurgicale	QUENU. RECLUS. SEGOND. DELBET.
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE.
Clinique des maladies des voies urinaires	ALBARRAN.
Clinique d'accouchements	PINARD. BAR. RIBEMONT-DESSAIGNES.
Clinique gynécologique	POZZI.
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	ROBIN

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM	MM.
AUVRAY.	CUNÉO.	LAUNOIS.	NOBÉCOURT.
BALTHAZARD.	DEMELIN.	LECÈNE.	OMBREDANNE.
BEZANÇON.	DESGREZ.	LEGRY.	POTOCKI.
BRANCA.	DUVAL.	LENORMANT.	PROUST.
BRINDEAU.	GOSSET.	LOEPER.	RENON.
BROCA (André).	GOUGET.	MACAIGNE.	RICHAUD.
BRUMPT.	JEANNIN.	MAILLARD.	RIEFFEL.
CARNOT.	JEANSELME.	MARION.	SICARD.
CASTAIGNE.	JOUSSET	MORESTIN.	ZIMMERN.
CLAUDE.	LABBÉ.	MULON.	
COUVELAIRE.	LANGLOIS.	NICLOUX.	

Secrétaire de la Faculté : M. DESTOUCHES.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A M. Le Professeur QUÉNU

MON PRÉSIDENT DE THÈSE

A M. Le Professeur P. RECLUS

A M. Le Professeur J. ALBARRAN

A M. Le Professeur Pierre DELBET

A M. Le Professeur Agrégé J.-L. FAURE

A MON MAITRE ET AMI

M. Le Professeur Agrégé Pierre DUVAL

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Externat : M. Le Professeur LANNELONGUE

M. Le Professeur DEBOVE

Internat : M. Le Professeur Agrégé MAUCLAIRE

M. Le Professeur Agrégé MARION

M. Le Docteur VILLEMIN

M. Le Docteur SAVARIAUD

A MM. Les Professeurs Agrégés BROCA, AUVRAY, OMBRÉDANNE, CASTAIGNE, Marcel LABBÉ

A MM. Les Docteurs VEAU, MICHON, MOUTARD-MARTIN, JACQUET, LEREBOULLET

AVANT-PROPOS

Nous n'envisageons dans ce travail qu'un point particulier de l'étude des fractures de la base du crâne.

Aussi n'avons-nous pas mentionné la bibliographie classique ayant trait aux traumatismes crâniens. Nous citons seulement, chemin faisant, les travaux qui nous ont été utiles.

Nous ne publions également que les observations que nous avons pu contrôler.

Enfin, nous laissons volontairement dans l'ombre certains points que nous nous proposons de publier ultérieurement.

CHAPITRE PREMIER

DES DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS DE GRAVITÉ DES FRACTURES DE LA BASE DU CRANE

Lorsque l'on examine attentivement dans les auteurs classiques et dans les rapports plus modernes les appréciations portées sur les gravités des fractures du crâne, on est étonné de la diversité des opinions émises, et des différents facteurs proposés.

Et cela tient à ce qu'il est, pour ainsi dire, impossible d'apporter une statistique exacte, véritablement scientifique, de la gravité des fractures du crâne.

Peu d'états pathologiques, en effet, sont aussi peu comparables entre eux que ne le sont ces fractures envisagées à ce point de vue, et il faut savoir comprendre, sous cette vaste dénomination, des divisions multiples.

Il faut tout d'abord et évidemment nettement séparer les fractures de la voûte des fractures de la base. Ce n'est que cette dernière catégorie que nous envisagerons ici.

Mais bien plus, il semble évident que l'on ne saurait ranger dans une même classification, lorsqu'on cherche à apprécier leur pronostic, cette volumineuse classe des fractures de la base du crâne. Qu'on réfléchisse en effet qu'il en est de si bénignes qu'elles passent presqu'inaperçues sur le moment, pour ne se traduire souvent que beaucoup plus tard par une lésion secondaire, et qu'il en est de si graves qu'elles sont mortelles d'emblée

Et à ce propos, disons de suite que nous ne saurions envisager et faire rentrer dans cette étude ces fractures du crâne consécutives à de grands traumatismes qui s'accompagnent de mort presque instantanée ou du moins très rapide. La fracture, dans ces cas, n'est qu'une manifestation supplémentaire, et elle passe en quelque sorte au second plan, soit que d'autres lésions organiques suffisent à expliquer le dénouement fatal, soit qu'il faille l'attribuer à ces phénomènes de commotion nerveuse, d'inhibition nerveuse plutôt, si intéressants à étudier mais encore si mystérieux.

Ce sont des cas pour lesquels, à notre avis, on en est encore réduit à des hypothèses, et qui ne rentrent pas du tout dans le cadre des faits que nous allons examiner.

Il nous semble donc que l'on ne puisse apporter sérieusement des statistiques vraies de fractures du crâne. « C'est plutôt, comme le disait M. Gérard-Marchant une impression que l'on peut avoir sur le pronostic de ces fractures. »

Or, l'impression que l'on a de leur pronostic est généralement peu favorable. Sans doute on n'en est plus à l'époque déjà ancienne où tous les fracturés de la base du crâne mouraient soit immédiatement, soit par accidents infectieux consécutifs. Les échelons de guérison ont été à peu près gravis depuis les statistiques de Bruns et de Von Bergmann, jusqu'aux multiples observations rapportées par Schwartz et les chirurgiens contemporains.

Mais il n'empêche que dans un mémoire, M. le Professeur Quénu signalait encore avec M. Tesson l'extrême gravité de ce qu'il appelait les fractures paramédianes de la base du crâne. Il n'empêche que sur 8 cas rapportés en 1901, M. Tuffier ne comptait que trois guérisons, et que M. le Professeur

Tillaux, au terme de sa carrière, pouvait encore dire dans une de ses dernières cliniques, en exagérant, il faut le reconnaître, « que le pronostic des fractures de la base du crâne, était excessivement grave et que la mort était leur aboutissant ordinaire ».

Or, il ne nous semble pas que la fracture de la base du crâne soit grave en elle-même dans l'immense majorité des cas. Sans doute il peut y avoir des lésions nerveuses, ou cérébrales superficielles, que nous n'avons pas à rappeler ici, mais ces lésions ne causent pas la mort. Et le plus souvent, ce sont des fractures sans déplacement, qui ne demanderaient qu'à guérir.

Peut-on alors incriminer, avec les classiques, ces deux grands facteurs, l'infection et la compression cérébrale par un hématome intra-crânien. On le pouvait peut-être : on le peut moins aujourd'hui.

L'hématome intracrânien est rare, et la chirurgie est très bien armée contre lui : lorsqu'il est reconnu et localisé, on trépane et on a souvent de merveilleux succès.

Quant à l'infection, s'il est évident qu'on ne peut être certain de l'éviter à coup sûr, puisque la fissure crânienne peut communiquer avec des milieux naturellement septiques, comme la bouche, le nez et l'oreille, on peut tout au moins lutter victorieusement contre elle préventivement dans la grande majorité des cas, et la désinfection méthohique et répétée des cavités de la face et de l'oreille est le premier temps obligatoire et indispensable de toute espèce de traitement des fractures du crâne.

Et cependant le pronostic restant grave, c'est qu'il y a autre chose.

Et cette autre chose, le grand facteur de gravité des fractures de la base du crâne, c'est l'épanchement de sang, non pas en tant que sang collecté formant hématome, mais en tant qu'hémorragie inévitable accompagnant toute fracture en général, et toute fracture du crâne en particulier.

Cette hémorragie varie en effet, et selon le traumatisme et selon le siège de la fracture, et selon son importance.

Et c'est parce qu'elle est éminemment variable, que sont multiples les évolutions des fractures du crâne.

Et l'on pourrait dire qu'à hémorragie grave, moyenne et bénigne, correspond fracture grave, moyenne ou bénigne.

Ce n'est pas parce que le trait de fracture est plus ou moins important que cette fracture est plus ou moins grave, c'est parce qu'elle saigne plus ou moins abondamment.

Il y a des cas de véritable inondation intra-crânienne, et ces cas meurent le plus souvent au bout de quelques jours (nous n'envisageons naturellement pas la blessure des gros troncs avec mort immédiate).

Il y en a d'autres, au contraire, où l'hémorragie est si bénigne qu'elle est à peine décelable, et ces cas guérissent en quelques jours.

Et enfin il y a les cas, les plus nombreux, de moyen épanchement, qui évoluent soit vers la guérison, soit vers la mort.

Ce sont ces derniers que nous allons surtout étudier, cherchant à comprendre ce qui en fait la gravité, et ce qui influence leur évolution.

Mais avant d'entrer dans le détail, il faut se demander si il n'y a que dans les fractures de la base du crâne qu'il y ait épanchement de sang intra-crânien.

Or, l'on sait depuis quelques années déjà, et M. Tuffier en

fit une communication le 11 décembre 1901, à la Société de chirurgie, que la contusion cérébrale, sans fracture du crâne, donne également lieu à une hémorragie intra-crânienne.

Il reste à savoir si on peut différencier cliniquement une contusion cérébrale d'une fracture du crâne.

Sans vouloir prendre la classification un peu trop simpliste des vieux auteurs qui déclaraient que si le malade guérissait, c'est qu'il n'y avait eu que contusion cérébrale, il semble que plusieurs symptômes permettent cette différenciation,

Le plus souvent, en effet, il semble que l'on puisse porter le diagnostic de contusion cérébrale lorsqu'il y a absence de signes de fracture (ecchymose, hémorragies par l'extérieur, paralysies nerveuses périphériques), lorsque l'épanchement de sang examiné peu après l'accident, est relativement peu abondant, et surtout lorsque, rapidement, un ou deux jours après le traumatisme, on voit évoluer une paralysie ou une parésie même légère, qui continue d'évoluer lorsque les phénomènes nerveux centraux ont disparu, témoignant par là d'une atteinte plus ou moins légère du système cérébral.

Grâce à ces différents symptômes, dans deux observations, l'observation n° 19 et l'observation n° 20, le diagnostic put être porté. Et si dans un cas, la guérison du malade ne permit que de rester à une hypothèse, dans l'autre, la constatation en fut permise.

La malade ayant succombé, en effet, avec une hémiplégie gauche, l'autopsie put être pratiquée. On ne constata aucune trace de fracture du crâne, et on trouva simplement des traces d'ancien épanchement de sang, siégeant au niveau du lobe temporal et du lobe frontal inférieur, et s'étant accompagné de lésions secondaires de dégénérescence superficielle périphérique du lobe cérébral.

Mais le plus souvent, ces symptômes de différenciation entre la contusion cérébrale et la fracture (que nous nous proposons d'étudier ailleurs plus à fond) n'existent pour ainsi dire pas, soit qu'ils soient juste à la limite où le doute est permis, soit qu'il y ait surtout coexistence des deux éléments.

Du reste, cette différenciation ne semble pas très importante, si c'est à l'épanchement de sang qu'on attribue surtout la gravité de ces lésions. Dans les deux cas, il existe, et les contusions à ce point de vue peuvent presque être considérées comme des fractures à petit épanchement.

Donc, il semble que lorsque l'on étudie les facteurs de gravité, c'est à la présence de sang qu'on soit ramené, et nous croyons que c'est par lui qu'on peut expliquer ce que l'on observe dans l'évolution habituelle des fractures de la base du crâne.

Les accidents que l'on observe sont en effet ou immédiats, ou d'évolution, ou tardifs.

Or s'ils sont immédiats, c'est la quantité du sang qu'il faut incriminer.

S'ils se manifestent pendant l'évolution, c'est la résorption.

S'ils surviennent enfin après la guérison, ce sont les reliquats de cette résorption ou la coexistence d'une contusion cérébrale qu'il faut savoir rechercher.

Et pendant toute cette évolution, il ne faut surtout pas oublier le merveilleux milieu de culture qu'est le sang, et combien peuvent être grandes les chances d'infection, d'autant plus grandes peut-être que le sang épanché est plus abondant.

CHAPITRE II

DE L'ÉPANCHEMENT DE SANG, DE SON ÉVOLUTION ET DE SA RÉSORPTION

Il y a donc eu fracture de la base du crâne ou contusion cérébrale violente. A la suite de ce traumatisme, il y a eu épanchement de sang. Que devient-il ?

Cet épanchement de sang tout d'abord ne reste pas purement intra-crânien.

A la suite, en effet, de la rupture des vaisseaux de la base, l'étendue des lacs sous-arachnoïdiens, et le lac spinal largement ouvert, permettent au sang d'arriver très vite et en très grande quantité à la région lombaire.

Et c'est pour cela qu'après une fracture de la base du crâne, on retrouve presque de suite du sang dans le liquide céphalo-rachidien retiré par ponction lombaire.

C'est ce sang qui donne lieu, par son volume, à cette augmentation de pression du liquide céphalo-rachidien, à cette hyperpression que l'on pourrait appeler primitive.

Et cela montre bien qu'en cas de doute sur la réalité d'une fracture de la base du crâne, une ponction lombaire précoce puisse avoir une valeur diagnostique considérable en révélan l'existence d'un liquide céphalo-rachidien sanglant et en hyperpression.

Mais le sang ne fait pas que se répandre dans le liquide céphalo-rachidien : les globules rouges vont d'abord gorger tous

les espaces lymphatiques et cela est, à notre avis, d'une importance capitale.

M. Lesage, en effet, a communiqué à la Société de biologie, le 9 juin 1900, ce fait d'une importance considérable que dans les séreuses très rapidement l'épanchement de sang colorait les vaisseaux lymphatiques, et ayant transfusé du sang dans la cavité péritonéale d'un chien, il vit très rapidement une coloration rouge de la lymphe du canal thoracique.

M. Milian, le 15 avril 1904, rapporta à la Société anatomique qu'il avait constaté dans un cas d'hémorragie cérébrale, que toutes les gaines lymphatiques péri-vasculaires étaient gorgées de globules rouges émanés des cavités sous-arachnoïdiennes.

Sitôt épanchés, par conséquent, les globules semblent se précipiter dans les conduits lymphatiques, c'est-à-dire au niveau de la base crânienne, dans les gaînes péri-vasculaires. Or la membrane vasculaire du crâne est la pie-mère, et cette pie-mère est la méninge en contact intime avec la substance cérébrale.

Donc une fois épanché, le sang remplit toutes les gaînes lymphatiques méningées et déborde dans le liquide céphalo-rachidien.

Or ce n'est que lorsque le sang aura ainsi rempli tous les espaces lymphatiques, et que son trop plein débordera dans le tube dural que commenceront les phénomènes de résorption.

Et ces phénomènes de résorption sanguine commenceront d'abord par se passer dans les espaces lymphatiques : il y a en quelque sorte une suite dans leur succession.

C'est donc au contact même de cette substance cérébrale, dans la méninge qui devrait y être le moins disposée, que

commencent les phénomènes de résorption qui sont avant tout des phénomènes chimiques. Et ces phénomènes chimiques ne peuvent naturellement s'effectuer sans donner lieu à des phénomènes d'irritation. Il y aura donc réaction méningée, et c'est cette réaction méningée qui explique les phénomènes d'hyperpression vraie, secondaire, du liquide céphalo-rachidien. C'est cette réaction méningée au contact des centres qui explique le coma secondaire, les accidents de ce malade qui sorti une première fois du coma, ne tarde pas à y retomber. Ce sont les phénomènes de résorption qui commencent.

Dans l'observation 15, on trouve un très remarquable exemple, nous semble-t-il ,de cette manifestation méningée .Dans cette observation qui nous a été communiquée par notre maître le Pr Quénu, il s'agit en effet d'un homme qui est atteint de fracture de la base du crâne, fracture antéro-postérieure probablement, avec épistaxis et crachement de sang.Il ne lui a pas été fait de ponction lombaire et tout semble aller très bien (pas de phénomènes nerveux, ni de phénomènes thermiques), lorsque six jours après, des accidents extrêmement graves se déclarent : le malade tombe dans le coma, la fièvre monte à 39°, puis 40° et 41°, le pouls à 130, et surtout il s'échappe par le nez une abondante quantité de liquide céphalo-rachidien. Le lendemain les phénomènes s'aggravent encore, du liquide s'échappe encore et le malade meurt.

Or, dans ce cas,il est très probable que c'est cette hyperpression secondaire qu'il faut invoquer,due à cette réaction méningée qui accompagne les phénomènes de résorption sanguine. Cette hypertension continue (ce qui n'a rien d'étonnant puisque la fracture était particulièrement grave),a dû arriver ainsi à faire sauter quelques petits caillots oblitérants, permettant au li-

quide céphalo-rachidien de s'échapper, et alors à une infection suraiguë de se produire, facilitée par ce fait que le malade avait la gorge en mauvais état.

C'est donc encore l'épanchement de sang qu'il faut incriminer. Que s'est-il donc passé ?

C'est par la ponction lombaire qu'on peut s'en rendre compte.

Pour cette étude, que nous publions bien détaillée pour les premières observations (les faits sont les mêmes pour les autres), nous avons eu l'heureuse fortune de pouvoir faire étudier le liquide recueilli à chaque ponction par M. Froin qui a bien voulu mettre sa grande compétence et ses précieux avis à notre disposition.

La ponction lombaire fut pratiquée, le plus souvent dans le 5e *espace*, le malade étant en *position assise*.

Le liquide a été recueilli, selon la méthode de M. Tuffier, en 3 *tubes* pour éviter toute erreur venant de la blessure d'un vaisseau superficiel, et pour, d'autre part, pouvoir ainsi observer les différences de coloration et les différentes teneurs en globules au début, au milieu et à la fin de la ponction.

Nous n'avons jamais recueilli plus de 18 centimètres cubes de liquide, et bien qu'il fut le plus souvent en hyperpression, nous avons toujours pris soin de le recueillir goutte à goutte.

Nous reviendrons du reste plus tard sur ces précautions.

Nous avons pu ainsi suivre pas à pas ce qui se passe.

Nous avons alors vu que ces phénomènes de résorption sanguine obéissent à des lois sensiblement constantes, que nous avons retrouvées dans toutes nos observations et que tous les phénomènes cliniques que l'on observe sont sous la dépendance de la réaction qu'ils provoquent.

Voici ce qui semble se passer.

Il y a fracture de la base du crâne et hémorragie consécutive.

Les globules se précipitent dans les espaces lymphatiques, diluent le liquide céphalo-rachidien.

Il y a donc hyperpression immédiate du liquide céphalo-rachidien, par augmentation de son volume ; et cette hyperpression s'exerce non seulement dans le liquide même, mais encore contre les centres, par suite de l'engorgement de toutes les voies lymphatiques de la pie-mère.

C'est donc là le premier stade : le stade d'irruption du sang.

Cliniquement il se traduit par le coma dans lequel on apporte le malade, et qui est dû soit à la commotion nerveuse même, soit à l'hyperpression consécutive à l'hémorragie.

Si l'on fait alors une ponction lombaire (comme dans l'observation 3, où nous avons pu la pratiquer deux heures après l'accident), on voit sortir un liquide sanglant et en jet.

Puis une fois l'hémorragie produite, et les globules en quelque sorte casés, les phénomènes de résorption sanguine commencent.

Et toute l'évolution de la fracture dépend alors de deux facteurs :

1° *L'abondance de l'hémorragie sanguine.*

2° *La rapidité de cette résorption sanguine.*

L'hémorragie, en effet, est plus ou moins abondante. Dans l'observation 2, par exemple, la ponction montre qu'il existe 994.000 globules rouges par millimètre cube.

Dans l'observation 4, il n'en existe que 4.300.

Il est donc bien évident que les choses ne se passeront pas de la même façon dans les deux cas, c'est pourquoi il nous semble que nous pouvons dire dès le début que le blessé de

l'observation 4 est atteint d'une fracture bénigne qui doit guérir en tous cas.

Prenons donc les autres observations et voyons ce que deviennent ces globules rouges répandus :

Ils gorgent d'abord les espaces lymphatiques méningiens et leur surplus s'entasse dans le tube spinal. Par conséquent, plus on en trouvera dans le liquide céphalo-rachidien, plus cela prouvera qu'il en existe au niveau des centres.

Mais ils ne restent pas immuables dans leur position. Ils semblent subir les lois de la pesanteur, obéir à la grande règle de la déclivité. Aussi est-ce le plus souvent dans le premier tube que l'on trouve le plus de globules rouges. Ainsi, dans l'observation 1, nous voyons à la *première ponction* :

1er tube : 776.000 globules rouges par millimètre cube.
3e — 262.000 — —

Et encore à la *deuxième ponction.*

1er tube : 536.000 globules rouges par millimètre cube.
2e — 156.000 — —
3e — 120.000 — —

Cliniquement, il saute donc aux yeux, qu'en faisant la ponction lombaire au point déclive, on débarrasse l'arc cérébro-spinal d'une quantité énorme de globules rouges qui vient s'y accumuler.

Non seulement on provoque ainsi un déblayage, mais encore et surtout un appel :

Presqu'aussitôt de nouveaux globules viennent s'entasser et la ponction apparaît ainsi comme un véritable moyen de drainage et les globules s'entassent ainsi, souvent si nombreux, que les trois tubes apparaissent uniformément sanglants.

C'est pendant cette période qui suit le traumatisme et l'ir-

ruption sanguine, et qui précède la destruction proprement dite, que le blessé, en général, reprend connaissance et sort de son coma.

Mais alors les phénomènes vrais, les phénomènes chimiques de résorption sanguine commencent :

Cette résorption est tout d'abord annoncée par ce que Froin appelle la globulolyse, c'est-à-dire par cette phase où la forme des hématies se modifie, les unes devenant épineuses, les autres sphériques et opaques. Leur architecture vacille et subit des changements. Les unes restent colorées, la plupart commencent à pâlir, ne sont même plus que des ombres globulaires ou se fragmentent en poussière cellulaire.

Et cette phase de globulolyse se produit rapidement.

Ainsi, dans l'observation 2 :

La première ponction, faite le 30 juin, montre du sang presque pur avec des globules nets et intacts.

La deuxième ponction, faite le 1er juillet, montre déjà 22.000 globules rouges déformés, sphériques et épineux.

Et comme c'est toujours dans la pie-mère que commencent les phénomènes de résorption, ils sont bien plus avancés au contact des centres que là où le dévoile la ponction lombaire.

Mais ces faits de résorption, même de début, ne peuvent se produire sans qu'il y ait réaction de la méninge au contact.

C'est la réaction minima de début, la simple irritation, qui se traduit cliniquement par ces phénomènes de délire que l'on observe si souvent à la suite de la période de calme qui a succédé au coma initial.

Et cette période de délire dépend toujours des deux facteurs qui régissent cette résorption sanguine :

1° Si l'épanchement de sang a été abondant, la globulolyse

sera d'autant plus répétée qu'il y aura plus de globules, la réaction méningée sera d'autant plus forte, le délire d'autant plus violent.

2° Si la globulolyse se fait très rapidement, l'irritation de la pie-mère sera plus précoce, le délire plus rapide.

Mais c'est alors qu'apparaît vraiment la période critique de l'évolution de la fracture du crâne.

C'est la période mortelle, la période de vraie résorption sanguine.

Il se passe alors, en effet, deux choses : 1° Les globules se détruisent. 2° L'organisme oriente cette destruction.

Mais que font d'abord les globules pour se détruire ? 1° Ils mettent en liberté leur hémoglobine. 2° Ils se réduisent en poussières.

Que fait l'organisme ? 1° Il s'empare de leurs déchets par phagocytose. 2° Il essaie de régler leur destruction.

Mais ces phénomènes de destruction, cette lutte vitale ne peuvent se produire sans des réactions chimiques intenses et ces réactions chimiques s'exercent : 1° Sur la méninge voisine. 2° Sur les centres.

Sur la méninge voisine, ce n'est plus alors simplement de l'irritation comme au début, c'est une véritable inflammation. Et cette inflammation méningée se traduit par une réaction séreuse, par de l'hyperpression du liquide céphalo-rachidien.

Et pendant tout le temps que se précipitent les phénomènes d'hématolyse, on voit dans toutes les observations que le liquide sort, soit en jet, soit en gouttes rapides.

Sur les centres, l'action est plus importante ; ce n'est pas médiatement qu'agit la résorption sanguine, c'est par les produits qui s'en échappent.

Il y a véritable intoxication. Et cela explique que dans les cas de fractures, le malade soit de nouveau plongé dans un coma profond, dû à cette hyperpression du liquide céphalo-rachidien et entrecoupé de phénomènes bulbaires ou corticaux qui eux, sont dus à cette intoxication des centres qui le plus souvent se termine par la mort.

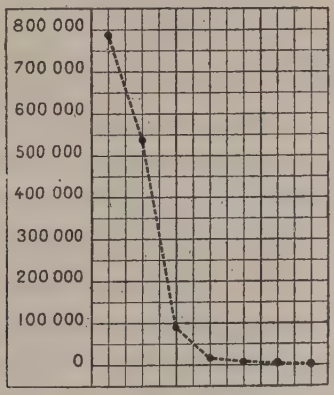
Et c'est probablement à cette intoxication ajoutée à l'hypertension qu'est due cette céphalée dont se plaignent presque constamment les malades.

Et si les accidents présentent toujours cette gravité, cette phase critique, c'est qu'alors même qu'elle semble s'opérer normalement, la résorption sanguine est dangereuse.

Cette résorption, en effet, se fait en *deux temps* : un *temps rapide*, un *temps lent*.

Il y a d'abord une chute brusque dans le nombre de globules rouges qui se continue ensuite par une destruction plus graduée :

Ainsi dans l'observation 1.



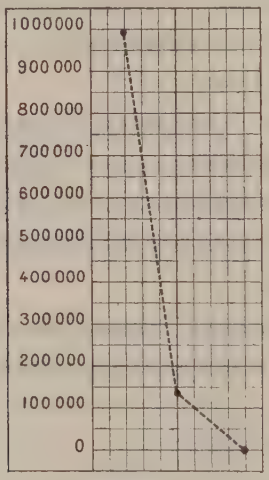
Graphique 1.

Chute brusque en 3 jours : 1re ponction, 776.000 ; 2e ponc-

tion, 534.000 ; 3e ponction, 90.000 globules rouges par millimètre cube.

Chute lente en 8 jours : 4e ponction, 340 ; 5e ponction, 394 ; 6e ponction, 87 globules rouges par millimètre cube.

Dans l'observation 2 : 1re ponction, 996.000 ; 2e ponction, 130.000 globules rouges par millimètre cube.



Graphique 2.

On comprend donc l'effroyable à-coup que donne cette résorption sanguine en masse, et combien ce véritable choc est plus prononcé si l'hémorragie est plus abondante.

Et cette chute globulaire se révèle non seulement par la numération, mais encore par la coloration des tubes.

L'hémoglobine, en effet, est mise en liberté, et selon la dilution et l'abondance de l'épanchement, le liquide sera plus ou moins rosé, plus ou moins jaune ou plus ou moins vert.

Ainsi, dans l'observation 5 pendant la période d'hémoglobinolyse on voit :

A la 2e ponction, sang pur ;

A la 3e ponction, liquide rosé, mise en liberté d'hémoglobine ;

A la 4e ponction, liquide rosé, mise en liberté d'hémoglobine ;

A la 7e ponction, liquide limpide.

Dans l'observation 6 :

1re ponction, liquide rouge ;

2e — liquide jaune, mise en liberté d'hémoglobine ;

3e — liquide limpide ;

4e — liquide limpide ;

5e — liquide limpide ;

6e — liquide limpide.

Dans les observations 1 et 2 au contraire, le liquide est verdâtre : il y a même, et cela surtout dans l'observation 2, réaction de Gmelin.

Et ces pigments biliaires que l'on décèle ainsi, ne sont pas dus, comme le croyait M. Milian, au sérum sanguin qui a fait irruption dans la cavité arachnoïdienne.

Ils sont dus à la mise en liberté de l'hémoglobine, et nous avons pris soin, pour les observations 1 et 2, où la réaction de Gmelin existait très nette, de nous assurer que les pigments biliaires n'existaient pas dans le sang du malade.

Mais cette destruction globulaire qui est provoquée par l'organisme, est en même temps limitée dans ses effets par les mêmes éléments qui la produisent.

L'organisme, en effet, qui ne peut tolérer un épanchement de sang en dehors de ses voies naturelles, doit présider à cette résorption. Mais en même temps, il est nécessaire que cette résorption ne lui soit pas nuisible.

Il faut donc, en d'autres termes, que s'il est obligé de détruire pour se protéger, il ne soit pas victime de son travail de destruction.

Et c'est ce rôle de destruction et de préservation qu'assument les éléments blancs.

Et comme ce rôle s'est fait en deux temps : un temps rapide et un temps lent, deux agents différents y présideront : le polynucléaire d'abord ; le lymphocyte ensuite.

Nous venons de voir leurs effets de destruction : voyons comment ils parent à ces effets.

Comparativement aux globules rouges, les globules blancs sont d'abord dans un même rapport.

Mais à mesure que les globules rouges sont résorbés et détruits, en même temps que leur nombre s'abaisse, le nombre des éléments blancs s'abaisse aussi, mais ne s'abaisse plus proportionnellement.

Ils sont relativement plus nombreux.

Et cela se comprend bien ; au début ils ne font que préserver l'organisme ; à la fin il faut que leur triomphe soit complet et qu'ils le débarrassent complètement.

Ainsi donc l'observation 1 où les choses sont très nettes :

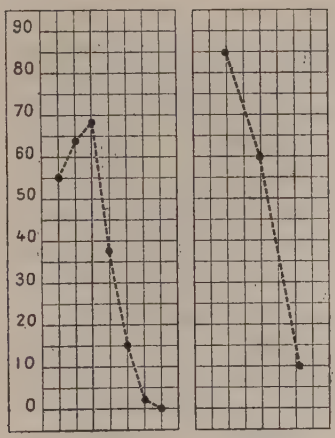
	Globules rouges	Globules blancs
1re ponction. . . .	776.000	700 = 1 pour 1.100
2e —	534.000	600 = 1 pour 850
3e —	90.200	800 = 1 pour 112
4e —	15.475	200 = 1 pour 57
5e —	396	875 = 1 pour 17
6e —	87	105 = 1 pour 3
7e —		30 = 1 pour 2

De plus, et c'est là un phénomène intéressant qui montre la réaction générale de l'organisme, lorsque la lutte est particu-

lièrement âpre : quand il y a beaucoup de globules blancs, que par conséquent l'organisme appelle en quelque sorte ses réserves pour triompher, il y a ascension fébrile ; quand il n'a pas besoin d'en employer beaucoup, la température reste normale.

Ainsi, dans l'observation 1 où il y a jusqu'à 875 globules blancs, la température monte à 40°.

Dans l'observation 3 où il n'y en a que 42, le malade n'a aucune fièvre.



Obs. 1. Obs. 2.

Graphique 3.

Mais si telle est l'action des éléments blancs en général, chacun en particulier a son rôle défini.

Il y en a qui n'agissent qu'au début, il y en a qui n'agissent qu'à la fin.

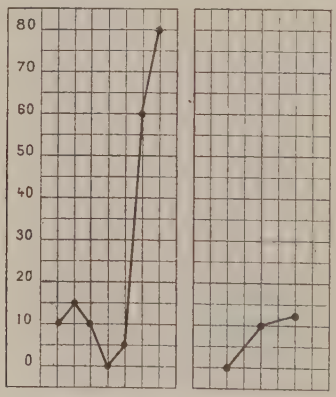
Ceux qui commencent la première destruction, la destruction rapide, sont les polynucléaires. Leur action est uniquement de début, ce sont eux qui désagrègent les globules et qui parent aux premiers accidents.

Aussi, ils existent en très grand nombre au début, pour diminuer et disparaître presqu'à la fin de la résorption sanguine.

Et cela apparaît très nettement si l'on regarde les courbes des polynucléaires des observations 1 et 2.

Ceux qui, au contraire, président à la destruction vraie, au triomphe complet de l'organisme, sont les *lymphocytes*.

Ils seront donc très rares au début, très nombreux à la fin. Ainsi le prouvent les observations 1 et 2.



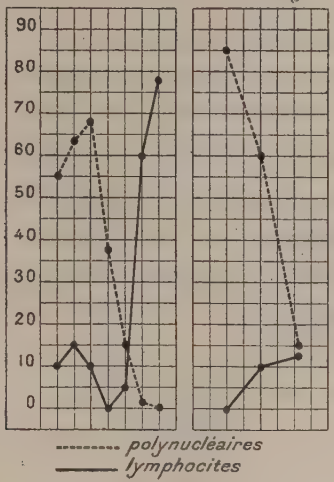
Graphique 4.

On voit donc que ces deux courbes sont absolument homologues et opposées.

Mais dans cette seconde période, la période de destruction lente, les lymphocytes ne suffiraient pas à la besogne nécessaire. Il faut que ces produits de désassimilation de l'hémoglobine soient éliminés, que les poussières cellulaires soient emportées.

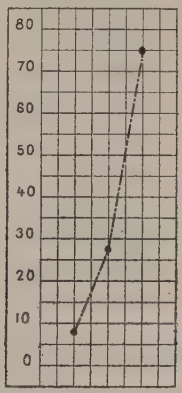
C'est à ce rôle que sont préposés les grands éléments uni-

nucléés qui surtout transforment l'hémoglobine, président à cette hémoglobinolyse, mais qui aussi comprennent de gran-



Graphique 5.

des et volumineuses cellules, rondes, ovalaires, gonflées d'hé-



Graphique 6.

maties, qui sont les hémato-macrophages qui se chargent des

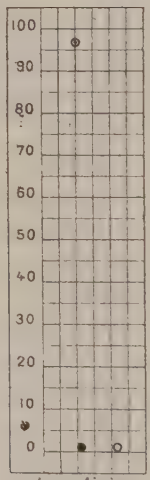
globules rouges et qui par phagocytose cellulaire s'emparent des débris de la résorption.

Et comme c'est surtout à la fin que leur rôle sera actif, c'est à la fin surtout qu'ils seront nombreux.

Comme le montre la courbe des *grands éléments* de l'observation 2 :

On voit donc que chacun des éléments a son rôle nettement défini, pour l'attaque ou pour la défense, pour la première ou la deuxième période.

Ce rôle n'apparaît que lorsqu'il est nécessaire, et au moment où il est nécessaire.



Graphique 7.

Il s'est montré et s'est reproduit d'une façon constante dans toutes nos observations.

Mais, et cela l'éclaire encore, lorsqu'il est inutile il n'a pas lieu.

Et ainsi, dans l'observation 4, où l'hémorragie n'était pas assez abondante pour nécessiter la mise en jeu de tous les moyens d'action, les polynucléaires exercent seuls leur action, et les lymphocytes et les grands éléments restent, pour ainsi dire, à l'état latent.

Mais on comprend combien l'organisme *doit être ébranlé* par cette véritable lutte qui se passe dans son intérieur.

On comprend combien la gravité des phénomènes chimiques auquels elle donne lieu, peut être grande si l'hémorragie est abondante, ou si la destruction est trop rapide.

On comprend ce coma profond dans lequel est plongé le malade, ces accidents bulbaires qui sont dus, comme nous l'avons dit : d'une part à l'*intoxication* des centres par les toxines élaborées, d'autre part à l'*irritation méningée* concomitante.

Cette irritation méningée, en effet, est constante, et, bien que MM. Tuffier et Milian, ne l'aient pas constatée, dans plusieurs observations (particulièrement dans les observations 1 et 2) nous avons retrouvé un coagulum fibrineux qui trahit l'inflammation méningée, et qui explique l'hyperpression céphalo-rachidienne concomitante.

Or, l'organisme doit à tout prix lutter contre les accidents de résorption.

Et si naturellement il ne peut rien contre l'abondance de l'épanchement, il doit pouvoir beaucoup contre la rapidité de la résorption.

C'est à ce rôle mystérieux de réglage qui doit toujours s'exercer, mais qui ne nous apparaît pas encore très net, que doivent être préposés les éosinophiles,

Et c'est ainsi que dans l'observation 2 où il y a eu une chute

globulaire effroyable, où la 1re ponction montre : 994.000 globules rouges et la deuxième ponction : 130.000 globules rouges par millimètre cube, apparaissent pour 85.81 de polynucléaires, 1.11 d'éosinophiles.

C'est ainsi que dans l'observation 3 où l'épanchement n'était pas très abondant, mais où la résorption a été très lente, il est apparu pour 70.09 de polynucléaires jusqu'à 3.18 d'éosinophiles.

Cette action des éosinophiles n'est donc pas entièrement prouvée, mais elle semble bien évidente.

Ce rôle de régulateur de l'organisme doit être indispensable, et si deux fois seulement nous avons trouvé des éosinophiles, c'est qu'il est probable qu'ils n'apparaissent que dans les grandes occasions, et qu'il existe d'autres facteurs, qui comme eux sont doués d'une action modératrice, mais qui jusqu'ici nous échappent.

Enfin ces phénomènes de résorption sanguine peuvent, non plus avoir tendance à se précipiter mais bien à se retarder.

Il y a alors des accidents traînants qui conduisent à des accidents tardifs : les lésions s'organisent, deviennent chroniques, l'irritation méningée persiste, l'hyperpression continue et ce doit être là le mode d'organisation anatomique de bien des phénomènes tardifs, particulièrement des troubles intellectuels consécutifs, ou de céphalées persistantes.

On voit donc combien ces phénomènes de résorption sanguine éclairent toute l'histoire clinique et toute la marche des fractures de la base du crâne.

Il y a un admirable parallélisme entre les faits anatomiques et les faits d'observation, entre ce qui se passe et ce que l'on voit.

Et l'on comprend alors quel est cet élément de gravité qui entraîne si souvent la mort des fracturés du crâne et qui empêche de porter un pronostic précis, puisque ce pronostic dépend de deux facteurs que l'on ignore : l'abondance de l'épanchement, et la façon dont va s'accomplir sa résorption.

En effet, résumons la façon dont s'accomplissent les choses.

Il y a traumatisme. Si le traumatisme est terrible, — les désordres considérables, — l'hémorragie est très abondante, la commotion nerveuse très prononcée ; le malade meurt de shock et d'hémorragie.

Si le traumatisme a été bénin : la commotion nerveuse est peu forte, l'épanchement de sang peu abondant ; quoi qu'il se passe, l'organisme peut faire les frais de la résorption de sang : le malade guérit.

Mais si le traumatisme a été violent, l'état est grave, ce qui correspond à la majorité des cas. Que va-t-il se passer ?

Le malade sera amené dans le coma dû à l'irruption de sang et à la commotion nerveuse. Puis les globules iront gorger les espaces lymphatiques, prendront en quelque sorte leurs positions ; le coma se dissipera : c'est la période d'irruption du sang.

Mais déjà il y aura irritation méningée : c'est la période de délire qui succède habituellement à celle de coma ; c'est la période où la ponction ramène du sang pur, où le 1er tube contient le plus de globules rouges et où le liquide sort en jet.

Puis la période critique commence, la période de résorption sanguine.

C'est d'abord la destruction en masse des globules rouges : c'est l'action offensive et défensive des polynucléaires. Le malade retombe dans le coma, — c'est le moment où la ponc-

tion montre un liquide rosé, jaunâtre, verdâtre, donnant lieu à la réaction de Gmelin si l'hémoglobine mise en liberté est considérable.

C'est le moment de défaillance de l'organisme, de coma profond, de stupeur, le moment où l'on observe le pouls lent, cérébral, de 40 à 45 pulsations à la minute, — le moment des troubles cardiaques et pulmonaires : c'est le moment de l'intoxication bulbaire.

Mais c'est aussi le moment de grande lutte de l'organisme : celui où l'on observe les polynucléaires en nombre considérable, celui où, si la chute globulaire est par trop violente, apparaissent les éosinophiles.

Puis si le malade triomphe de cette phase critique, pendant laquelle meurent le plus grand nombre des fracturés de la base du crâne, s'organise presque la période de convalescence.

C'est alors qu'il sort de son coma ou de son délire pour être dans une torpeur semi-inconsciente : c'est alors que l'on trouve ce coagulum fibrineux qui trahit l'inflammation méningée et qui explique la céphalée violente et persistante, c'est alors surtout que l'on voit les lymphocytes augmenter de nombre, remplacer les polynucléaires, que les grands éléments uninucléés se gonflent de débris globulaires : c'est le triomphe de l'organisme, la période de résorption lente.

Mais la stupéfaction et l'intoxication de l'organisme peuvent avoir été trop prononcées, — et c'est alors que l'on observe les morts, en quelque sorte, par degrés, des malades qui s'éteignent sans grande réaction ; — leur équilibre vital a été détruit, et ils ne peuvent que continuer de glisser vers la fatale issue.

Puis l'organisme a triomphé, les lymphocytes ont parachevé

l'œuvre des polynucléaires, la résorption sanguine a été complète. C'est alors que peuvent persister ces céphalées rebelles, — ces troubles intellectuels, — ces véritables états de démence qui traduisent simplement une désagrégation des cellules du cortex ; une intoxication plus prononcée des centres, une irritation plus profonde de la membrane méningée.

CHAPITRE III

LA PONCTION LOMBAIRE

On voit, en présence de ces faits, quel doit être l'effet de la ponction lombaire systématique et répétée ; on devine quelle sera son action.

Ce n'est plus simplement une valeur diagnostique qu'elle présentera, c'est une *valeur thérapeutique* qu'elle acquerra et une valeur thérapeutique de premier ordre.

Or cette question de la ponction lombaire est en réalité très récente.

C'est le 17 juillet 1901 qu'elle a été portée pour la première fois devant la Société de chirurgie. Mais c'est presqu'uniquement alors sa valeur diagnostique qui est mise en lumière. Déjà cependant à travers sa valeur diagnostique perce son utilité thérapeutique et la nécessité même de la répéter.

Le 17 juillet 1901, en effet, M. Tuffier, en son nom et au nom de son élève Milian, fait le premier une communication sur « la valeur diagnostique et pronostique de la ponction lombaire dans les fractures du crâne ».

Il rapporte trois observations, très intéressantes, de malades soignés par lui,consécutivement à des traumatismes crâniens.

Chez ces trois malades, transportés dans son service en période de coma, il a pratiqué une ponction lombaire.

Chez deux d'entre eux, la ponction lombaire a révélé l'existence de sang dans le liquide céphalo-rachidien ; chez le der-

nier malade, il n'y a pas eu de traces d'épanchement hémorragique.

Dans les deux premiers cas, les malades ont succombé, dans le dernier, le malade a guéri.

Et il en conclut que les deux premiers malades étaient atteints de fracture du crâne, que le dernier en était indemne.

Pour lui-même, les fractures du crâne devaient être mortelles, parce que l'épanchement de sang était particulièrement important.

Il semble donc se dégager de ces observations deux éléments d'une importance considérable :

1° Que lorsqu'à la suite d'un traumatisme crânien, on décèle, par la ponction lombaire, la présence de sang dans le liquide céphalo-rachidien, il y a fracture du crâne.

2° La gravité de cette fracture peut dépendre de l'abondance de l'épanchement.

Et M. Tuffier termine son intéressante communication en pressentant l'importance thérapeutique que pourra avoir cette ponction lombaire.

Il ajoute en effet :

« Il n'est peut-être pas téméraire de penser que ces ponctions pourront acquérir une valeur thérapeutique, par la décompression des centres nerveux. »

L'importance de cette valeur diagnostique de la ponction lombaire dans les fractures du crâne est mise encore en évidence par une observation du professeur Poirier, communiquée à la Société de chirurgie le 4 décembre 1901.

Le professeur Poirier rapporte, en effet, l'observation d'un malade pour lequel le diagnostic de fracture du crâne était incertain et qui était dans le coma. Il fait pratiquer une ponc-

tion lombaire : du liquide céphalo-rachidien, rouge groseille, sort en jet.

On laisse l'aiguille jusqu'à ce que l'écoulement se fasse à la pression normale : 40 centimètres cubes de liquide sont ainsi retirés.

Mais, et c'est là le point particulièrement intéressant, non seulement la ponction révèle l'existence d'une fracture du crâne, mais encore à la suite de cette ponction le *coma disparaît*, les vomissements cessent et le malade évolue vers la guérison.

Puis M. Rochard, dans cette même séance du 4 décembre 1901, rapporte trois observations d'où se dégagent des conclusions particulièrement intéressantes. Dans les deux premières il montre le trop absolu de la première proposition, sur la valeur diagnostique de la ponction lombaire ; dans la dernière, il confirme l'action de la ponction lombaire contre le coma et la céphalée produits par les fractures du crâne : pour la première fois il agit systématiquement dans ce sens ; il fait des *ponctions répétées*.

Les deux premiers cas, en effet, montrent deux malades qui n'ont pas de fractures du crâne ; le premier a simplement de la commotion cérébrale, le deuxième n'a que de la contusion cérébrale.

Or dans le premier cas la ponction ne donne pas issue à du liquide coloré ; mais dans le deuxième cas, où il n'y a pas de fracture, le liquide est franchement sanglant.

La présence du sang dans le liquide céphalo-rachidien *n'est donc pas pathognomonique de fracture crânienne.*

Mais dans une de ces deux observations et surtout dans la

troisième rapportée, les malades souffrent d'une céphalée atroce.

Comme il a remarqué l'hyperpression du liquide céphalo-rachidien, il attribue cette céphalée à cette hyperpression, et il pratique alors une ponction lombaire pour abaisser cette hypertension.

Mais comme cette ponction ne suffit pas à faire disparaître tout à fait les douleurs, il la renouvelle ; et c'est ainsi qu'il est amené dans le premier de ces cas à répéter cette ponction, le lendemain, le surlendemain et 7 jours après l'accident, dans l'autre cas le lendemain, le surlendemain, et huit jours après la première ponction. Dans ces deux cas, les malades guérissent.

Puis, allant même plus loin, M. Rochard érige en méthode la ponction lombaire pour traiter la céphalée consécutive persistante des fractures du crâne, et, « bien que reconnaissant qu'il faut être réservé sur la valeur thérapeutique de la ponction lombaire, il pense qu'il est néanmoins permis de dire qu'elle est d'une certaine utilité ».

Successivement, le 12 février 1902, à la Société de chirurgie, et dans la *Presse médicale*, en avril 1902, il rapporte les bons effets de la ponction lombaire « contre les accidents consécutifs aux fractures du crâne, surtout et avant tout contre la céphalée ».

Il montre qu'il ne faut pas craindre de pratiquer plusieurs ponctions consécutives ; que tardivement, contre les céphalées rebelles, les séries répétées de ponctions lombaires donnent d'heureux effets, et il rapporte les cas de malades ponctionnés, le 1er deux fois, le 2e huit fois, pour triompher de cette céphalée persistante.

Le résultat fut heureux dans les deux cas, la céphalée s'atténua ; en outre « les ponctions ne furent pas indifférentes au prompt rétablissement des fonctions cérébrales qui avaient été fortement atteintes par un traumatisme assez violent pour produire une amaurose complète du côté droit ».

Mais malgré ces travaux, la question est encore loin d'être au point, et cette même année, M. Gérard-Marchant pouvait, en résumant en quelque sorte la discussion, déclarer que « les résultats sont encore inconstants, l'inconnu est encore grand, la valeur curatrice des céphalées n'est pas démontrée, et le mode d'action n'est pas réglé ».

Or si l'on admet le rôle de premier ordre que joue l'épanchement de sang et sa résorption dans l'évolution des fractures du crâne, on voit immédiatement le rôle de première importance que doit jouer la ponction lombaire. C'est essentiellement un rôle d'aide de l'organisme.

L'organisme, en effet, est menacé par une hémorragie qui est pour lui un grave danger et par son volume et par sa résorption.

Plus les globules seront abondants, en effet, plus les phénomènes chimiques de leur résorption seront prononcés, plus les lésions d'irritation et d'intoxication qu'ils produiront seront importants, d'autant plus à craindre que c'est au contact même des centres que cette résorption s'accomplit de préférence.

Il faut donc à toute force, aider l'organisme dans son travail de défense, et c'est ce rôle d'adjuvant qu'accomplit la ponction lombaire.

Il faut, en effet, l'aider d'abord en diminuant l'épanchement, en enlevant le plus possible de globules rouges, ensuite

en essayant de dégorger les voies lymphatiques péri-cérébrales, en drainant ces globules rouges.

Et comme c'est au début même que le danger est le plus grand, comme c'est au début que se font les phénomènes de destruction rapide, c'est au début surtout qu'il faut agir et multiplier les ponctions.

Nous avons ainsi pratiqué des ponctions presque journalières : mais il ne nous semble pas que cela soit suffisant.

Il faudrait enquelque sorte ne pas hésiter à pratiquer une ponction continue, soit en trouvant une aiguille spéciale qu'on laisserait en place (ce que nous n'avons pu réaliser) et par laquelle on laisserait régulièrement s'échapper en des temps réglés une quantité de liquide réglée ; soit peut-être par un petit orifice de trépanation crânienne qui permettrait un drainage continu.

C'est probablement ce qu'il y aurait de préférable, et on en trouve un merveilleux exemple dans l'observation n° 17, où un homme atteint d'une fracture paramédiane particulièrement grave a guéri rapidement et sans accroc, sans que l'on soit tenté même de refaire une ponction lombaire, tant le liquide était peu sanglant et peu en hyperpression parce qu'il y avait un drainage continu assuré par une perforation du conduit auditif. C'est par là que se faisait la ponction spontanée et que s'écoulait presque continu un filet de liquide céphalo-rachidien chargé de sang.

On pourrait donc essayer de calquer un peu la nature, et il est probable que cela ne serait pas dangereux, à condition expresse que la ponction lombaire soit bien exécutée.

Nombreux, en effet, sont les accidents consécutifs à la ponction lombaire, accidents bulbaires, accidents mortels même,

pour lesquels on incrimine une perte trop grande de liquide céphalo - rachidien, ou une compression du bulbe par le cervelet.

Tous ces accidents tiennent seulement, à notre avis, à une décompression trop brusque, car les cas sont fréquents où à la suite de traumatismes, des malades ont perdu jusqu'à des litres de liquide céphalo-rachidien, sans en éprouver aucun trouble.

Ce sont ceux qui, comme les Allemands, emploient de grands trocarts, ceux qui retirent trop de liquide à la fois, ceux qui le laissent sortir en jet, qui ont des accidents.

Car, soit parce que la quantité retirée en une fois est trop grande, soit parce que le volume diminue trop rapidement, en tout cas la décompression est trop brusque.

Il faut savoir aller lentement, et nous croyons que toute ponction lombaire pour être bien faite doit :

1° Etre faite le plus bas possible, au point le plus déclive ;

2° Avec un petit trocart ;

3° Ne laisser s'écouler le liquide que goutte à goutte, en ayant soin de diminuer la pression du jet en mettant le doigt sur l'embouchure du trocart ;

4° N'enlever que peu de liquide à la fois : 15 ou 18 centimètres cubes au plus.

Et nous croyons qu'ainsi pratiquée, la ponction peut être répétée plusieurs fois, de nombreuses fois, sans aucun inconvénient, d'une façon continue même.

Le rôle bienfaisant de la ponction lombaire apparaît alors manifeste. Toutes les fois, en effet, qu'on la pratique, le malade, soulagé par la diminution de l'hyperpression, sort de son

coma. Le pouls se relève, la respiration reprend un mode plus normal, l'organisme se sent soulagé.

Puis peu à peu les phénomènes de résorption continuent, l'hyperpression réapparaît et le malade retombe dans le coma jusqu'à ce qu'une nouvelle ponction vienne l'en faire sortir.

Mais comme à chaque ponction, par cela même qu'elle se surajoute à une autre, l'organisme a eu son travail allégé, et comme le temps gagné est du temps de victoire, les périodes de coma s'espacent, les périodes de lucidité sont de plus en plus grandes jusqu'à la disparition complète du coma qui laisse à sa place cette demi-torpeur pendant laquelle s'opère la destruction lente et complète des globules rouges.

Et c'est pour cela que nous croyons qu'il vaudrait mieux faire dès le début une ponction continue que de la répéter quotidiennement. Il semble qu'on débarrasserait en une seule fois l'organisme, et qu'il pourrait finir seul le travail de résorption.

Mais cela ne veut pas dire qu'il faille répéter incessamment ces ponctions lombaires ?

Il faut la répéter tant qu'il en est besoin seulement, et elle renseigne par elle-même sur son utilité : ce n'est pas seulement un moyen thérapeutique, c'est encore un moyen de contrôle.

Il faut, en effet, examiner le liquide retiré. Si la chute globulaire est trop forte, le coma trop prononcé, si la résorption se fait trop rapidement ou irrégulièrement, s'il y a des phénomènes céphaliques ou bulbaires, il ne faut pas hésiter à la répéter tous les jours, plusieurs fois par jour même.

Mais dès que l'on voit le nombre des globules être peu important, la résorption se faire normalement, les périodes de

coma perdre de leur durée, on peut alors espacer les ponctions et ne plus les employer que pour surveiller les différentes phases de la résorption sanguine.

C'est ainsi comprise que la ponction lombaire semble être un excellent moyen de traitement, très actif contre les fractures du crâne, d'autant plus qu'elle ne semble pas seulement efficace contre les accidents du début, mais contre les accidents consécutifs.

Les accidents consécutifs, en effet, sont dus aux troubles bulbaires, méningés ou cérébraux consécutifs, et ces troubles dépendent de l'irritation et de l'intoxication provoquées par la résorption du sang.

Il semble donc évident que plus cette hématolyse aura été facilitée, moins elle donnera de produits toxiques, moins elle produira d'irritation ou d'inflammation.

Et c'est probablement pour cela que chez nos malades, où la ponction lombaire a été pratiquée systématiquement dès le début, — et répétée, — nous n'avons pas observé de ces céphalées rebelles si douloureuses et si persistantes, ni de ces accidents bulbaires qui font des malades de véritables infirmes ni de ces accidents intellectuels qui en font des déments.

Mais nous ne voulons pas insister ici sur les accidents consécutifs des fractures du crâne que nous étudierons ailleurs.

Enfin il est, semble-t-il, évident qu'elle a un rôle de préservation contre l'infection du sang qui est un merveilleux terrain de culture.

Ce dernier rôle cependant est extrêmement secondaire.

La culture microbienne pourra toujours se produire s'il y a infection, et ce n'est pas en diminuant le terrain qu'il faut le combattre, c'est en empêchant l'invasion des germes.

Aussi la ponction lombaire ne doit-elle pas être le seul moyen de traitement des fractures du crâne.

Tous les autres gardent leur entière valeur. S'il y a signe manifeste de compression ou d'hémorragie, seule la trépanation sera indiquée.

Mais surtout, elle devra s'accompagner toujours de cette désinfection si soigneuse, si minutieuse même, et si suivie : du nez, de l'oreille et de la bouche.

C'est par cette simple méthode de propreté rigoureuse que le pronostic des fractures du crâne, autrefois toujours fatal, n'est plus devenu que mauvais ; c'est elle qui a permis de s'apercevoir qu'il y avait des fractures bénignes, et sans elle, aucune autre ne peut s'appliquer et la ponction lombaire ne saurait y suppléer.

OBSERVATIONS

Observation 1 (personnelle).

Le nommé V ..., âgé de 53 ans, tanneur, ayant glissé sur un trottoir, tombe à la renverse sur la nuque le 17 juin 1905.

Il perd immédiatement connaissance, est transporté chez lui, d'abord, puis à l'hôpital Cochin (service du professeur Quénu).

Les informations données prouvent que V ... n'était sujet ni aux attaques d'épilepsie, ni aux syncopes, etc... et qu'il n'avait pas d'habitudes alcooliques invétérées.

Au moment de l'entrée à l'hôpital, le blessé reprend connaissance, mais d'une façon fort incomplète.

Le lendemain 18 juin, au matin, il répond assez nettement et se plaint seulement de céphalée. Il peut se lever seul pour uriner.

Il a une petite plaie contuse du cuir chevelu au niveau de la protubérance occipitale externe, et le diagnostic de contusion du crâne avec commotion cérébrale est porté.

M. Quénu voit le malade pour la première fois le lundi matin, 19, il était retombé dans le coma le plus complet.

En réinsistant alors sur les renseignements donnés, on apprend que, pendant le transport à l'hôpital, le blessé a eu une épistaxis abondante.

M. Quénu rapprochant alors ce signe des commémoratifs et de ce fait qu'aucune violence ne s'était exercée sur la face, mais que le renversement en arrière était attesté par les témoins de l'accident, conclut à l'existence d'une fracture postéro-antérieure, paramédiane de la base du crâne.

Peu après, en effet, apparaît une double ecchymose mastoïdienne prononcée surtout à droite qui corrobore le diagnostic, et qui est suivie d'une ecchymose pharyngienne.

Aucune otorragie.

On pratique alors une ponction lombaire. Elle donne issue à du sang presque pur.

Il se produit alors une amélioration considérable.

Le malade sort de son coma, et comprend ce qu'on lui dit. On peut lui faire exécuter quelques mouvements volontaires et l'on peut voir qu'il ne présente aucune paralysie d'aucune sorte.

Mais deux ou trois heures après, il retombe dans un coma qui s'accentue davantage.

Le lendemain, nouvelle ponction et, à la suite, reprise de connaissance qui dure trois heures.

22 *juin*. — 3e ponction.

23. — 4e ponction.

24. — 5e ponction.

26. — 6e ponction.

29. — 7e ponction.

5 *juillet*. — 8e et dernière ponction.

Le liquide n'est plus teinté et le traitement systématiquement appliqué est cessé.

Chaque jour les périodes de lucidité du malade augmentaient d'étendue : mais le coma ne disparut complètement qu'au bout de dix jours ; c'est-à-dire au moment où le liquide retiré devient à peine teinté.

Plusieurs jours encore persiste un état marqué de torpeur intellectuelle avec incontinence de l'urine et des matières, mais peu à peu l'intelligence s'éclaircit et les troubles disparurent.

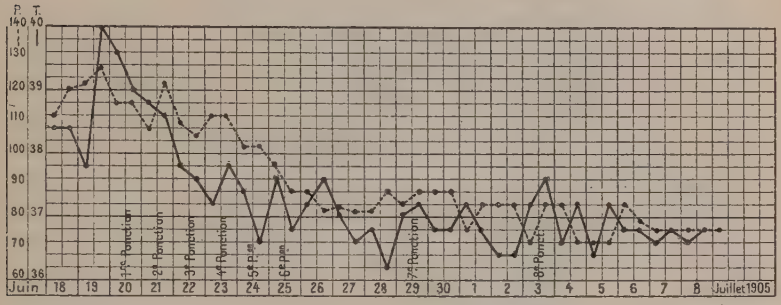
Finalement le blessé sortit complètement guéri le 7 août et reprit son métier de tanneur.

C'était la première fracture paramédiane de la base du crâne qui se terminait par une heureuse issue.

Voici maintenant le détail des résultats obtenus et observés par l'examen du liquide retiré par les ponctions lombaires.

La ponction est faite dans le 5e espace, le malade étant en position assise. Le liquide est recueilli dans 3 tubes.

a) Et tout d'abord *la courbe de la température* avec les dates des ponctions :



Graphique 8

b) *Quantités de liquide retiré* :

1re ponction : 20 centimètres cubes.
2e — 18 —
3e — 20 —
4e — 18 —
5e — 15 —
6e — 12 —
7e — 15 —
8e — 15 —

(Le liquide est recueilli en 3 tubes.)

c) *Coloration des tubes* :

1re ponction : sang pur.
2e — 1er tube plus coloré que 2e et 2e que 3e.
3e — 1er tube plus coloré que 2e et 2e que 3e.
4e — 2 premiers tubes également rouges, le 3e moins.
5e — même couleur rosée dans les 3 tubes.
6e — couleur jaune rosé dans les 3 tubes.
7e — couleur jaune rosé dans les 3 tubes.
8e — liquide un peu jaune.

d) Réaction de Gmelin.

1re ponction : pas de Gmelin.
2e — liquide très jaune, un peu de Gmelin.
3e — liquide très jaune, réaction de Gmelin nette.
4e — réaction de Gmelin à peine visible
5e — liquide très jaune, pas de Gmelin.
6e — liquide moins jaune.
7e — liquide moins jaune encore.
8e — le liquide n'est presque plus jaune.

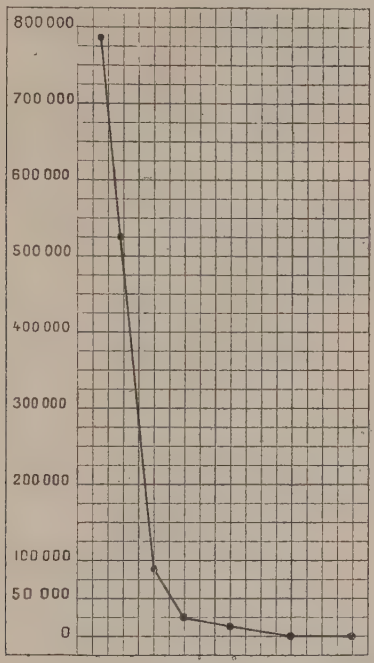
e) Hyperpression :

1re ponction : en jet.
2e — en jet.
3e — gouttes rapides.
4e — gouttes rapides.
5e — jet continu.
6e — gouttes lentes.
7e — gouttes rapides.
8e — goutte à goutte.

f) Nombre de globules rouges par millimètre cube :

1re ponction : sang pur, coagulum fibrineux.
2e ponction : 1er tube, 776.000 ; 2e tube, 310.000 ; 3e tube, 262.000.
3e ponction : 1er tube, 534.000 ; 2e tube, 154.000 ; 3e tube, 120.000 : globules rouges sphériques-arrondis, ombres globulaires.
4e ponction : 1er tube, 90.200 ; 2e tube, 36.750.
5e ponction : 11.540.

6e ponction : 15.475 ; hématomacrophages nombreux.
7e ponction : 394.
8e ponction : 87, coagulum fibrineux.



Graphique 9

g) Globules blancs :

1° *Nombre par rapport aux globules rouges* :

1re ponction : 1er tube, 700 ; 3e tube, 600, c'est-à-dire : *1 p. 1.100.*
2e ponction : 1er tube, 600 ; 2e tube, 400 ; 3e tube, 400 : *1 p. 850.*
3e ponction : 1er tube, 800 ; 3e tube, 600 : *1 pour 112.*
4e ponction : 260 : *1 pour 57.*
5e ponction : 857 : *1 pour 17.*
6e ponction : 105 : *1 pour 3.*
7e ponction : 30 : *1 pour 2.*

2° *Pourcentage des globules blancs* :

1re *ponction* :

Lymphocytes.	11.74
Polynucléaires neutrophiles	54.52
Grands éléments uninucléés	21.83

Δ = 0,57
Urée = 0,60

2e *ponction* :

Lymphocytes.	12.57
Polynucléaires neutrophiles.	66.85
Grands éléments	20.57

Δ = 0,60
Urée = 0,60

3e *ponction* :

Lymphocytes.	9.45
Polynucléaires neutrophiles	69.25
Grands éléments	21.28

Δ = 0,54
Urée = au-dessous de 0,60

4e *ponction* :

Lymphocytes.	3.38
Polynucléaires neutrophiles	39.26
Grands éléments.	57.36

Δ = 0,52
Urée = au-dessous de 0,60

5e *ponction* : 5 hématomacrophages, nets, bourrés de globules rouges (40, 50, 60 environ).

Lymphocytes.	9.58
Polynucléaires neutrophiles.	16.55
Grands éléments	73.85

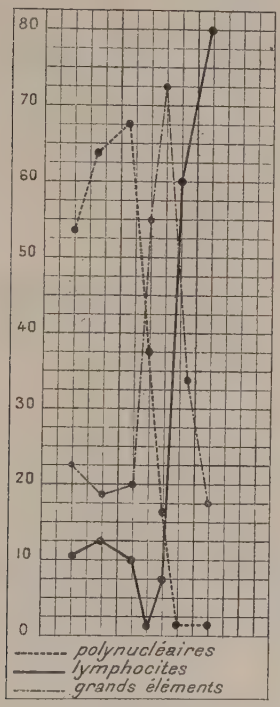
Δ = 0,56
Urée = 0,60

6e *ponction* : Hématomacrophages granuleux.

Lymphocytes	62.34
Polynucléaires neutrophiles	1.20
Grands éléments.	36.44

Δ = 0,52

Urée = 55 centigr.



Graphique 10

7e *ponction :* Nombreux hématomacrophages.

Lymphocytes.	79.68
Polynucléaires neutrophiles	1.99
Grands éléments.	18.33

Δ = 0,51

Urée = traces.

h) *Coagulums fibrineux* à la première et à la dernière ponction.

Observation 2 (personnelle).

Le nommé P..., âgé de 41 ans, couvreur, tombe le 29 juin 1905, du toit d'une maison de deux étages, il perd immédiatement connaissance.

Le malade est transporté aussitôt à l'hôpital Cochin, dans le service du professeur Quénu.

Il est dans le coma.

Il a une épistaxis abondante.

Il a une hémorragie auriculaire droite.

Puis il sort du coma et est en proie à une période d'agitation très vive. On est même forcé de l'attacher.

Le lendemain on lui fait une première ponction lombaire, il sort du coma pour y retomber peu après.

La ponction montre l'existence de sang presque pur dans le liquide céphalo-rachidien.

On la renouvelle le lendemain, puis deux jours après, puis encore deux jours après cette dernière.

Après chaque ponction le malade sort de son abattement et sa lucidité reparaît peu à peu.

Il se plaint de douleurs frontales, très vives, que soulage chaque fois la ponction lombaire.

Le cinquième jour apparaît une ecchymose mastoïdienne.

A mesure que l'intelligence lui revient le malade se plaint de son œil gauche. La conjonctive est rouge, phlycténulaire.

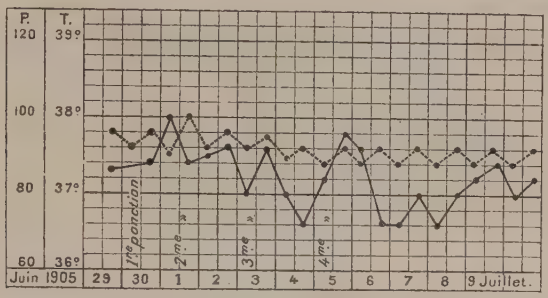
Il n'y voit pas.

Les douleurs diminuent, mais la vue ne revient pas et le malade a une cécité gauche complète.

La céphalée disparaît complètement et le blessé sort guéri le 5 août 1905.

Voici les résultats des ponctions lombaires. La ponction est faite dans le 5e espace, le malade étant en position assise.

a) *Courbe de la température et du pouls. Dates des ponctions* :



Graphique 11

b) *Quantité de liquide retiré* :

1re ponction : 18 centimètres cubes.
2e — 15 —
3e — 15 —
4e — 15 —

c) *Coloration des tubes* (liquide recueilli en 3 tubes) :

1re ponction : sang pur.
2e — rouge également dans les 3 tubes.
3e — rouge également dans les 3 tubes.
4e — rouge également dans les 3 tubes.

d) *Réaction de Gmelin* :

1re ponction : rien
2e — Gmelin moyen.
3e — Gmelin moyen.
4e — Gmelin à peine visible.

e) *Hyperpression* :

1re ponction : sang en jet.
2e — gouttes rapides.
3e — gouttes très rapides.
4e — gouttes beaucoup moins rapides.

f) *Globules rouges par millimètre cube* :

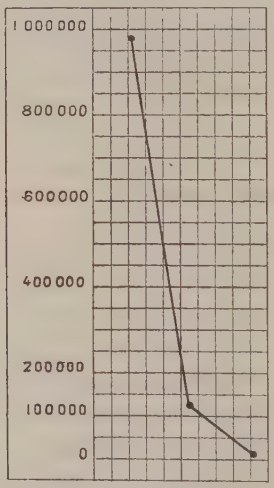
(Les tubes étant également colorés c'est le tube du milieu qu'on examine.)

1re ponction : sang pur.

2e — 994.000, dont 22.000 en destruction, sphériques et opaques.

3e — 130.009, ombres globulaires.

4e — 15.820.



Graphique 12.

g) *Léger coagulum* que décèle l'examen du liquide de chaque ponction.

h) *Globules blancs* :

1° *Nombre par rapport aux globules rouges* :

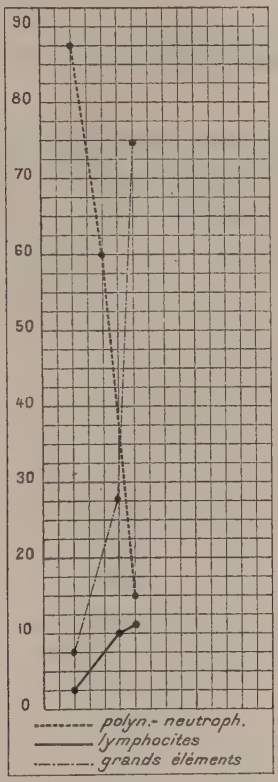
1re ponction : pas fait.

2e — 500, c'est-à-dire 1 pour 1.988.

3e — 300, c'est-à-dire 1 pour 430.

4e — 280, c'est-à-dire 1 pour 56.

2° *Pourcentage des globules blancs* :



Graphique 13.

1re *ponction* : pas d'hématomacrophages :

Lymphocytes	3.73
Polynucléaires neutrophiles	85.81
Grands éléments	9.32
Eosinophiles	1.11

Urée normale.

2e *ponction* : pas d'hématomacrophages :

Lymphocytes	10.71
Polynucléaires neutrophiles	61.22
Grands éléments	27.55
Eosinophiles	0.51

3e *ponction* : beaucoup d'hématomacrophages :

Lymphocytes	12.69
Polynucléaires neutrophiles	13.22
Grands éléments	74.07

Urée normale.

Observation 3 (personnelle).

Le nommé C . . . Gabriel, âgé de 46 ans, cocher, tombe le 2 octobre 1905, en déchargeant à la gare d'Ivry une voiture de paille.

Il ne se rappelle pas exactement comment l'accident lui est arrivé.

Il reste sans connaissance et est amené le jour même à l'hôpital Cochin, dans le service du professeur Quénu.

Il est dans un état comateux.

Par le nez, il a un écoulement abondant ; et il perd du sang par l'oreille droite.

Pas d'écoulement de liquide céphalo-rachidien.

En même temps, il a une plaie de la région temporo-pariétale droite.

Nombreuses contusions sur tout le corps. Fracture du radius gauche.

On ne constate aucune déchirure de la membrane du tympan.

Il n'y a pas de fracture des os propres du nez.

On fait une première ponction lombaire le jour de l'entrée du malade, et *deux heures après l'accident.*

Le malade sort de son état comateux et n'y retombe plus.

On renouvelle les ponctions lombaires le 4, le 6 et le 9 octobre.

Le malade n'a aucune paralysie. Il n'apparaît aucune ecchymose conjonctive, mastoïdienne ou pharyngienne.

Il a repris sa complète connaissance, mais ne se rappelle absolument pas son accident.

Il est cependant dans un état de demi-torpeur qui se dissipe peu à peu.

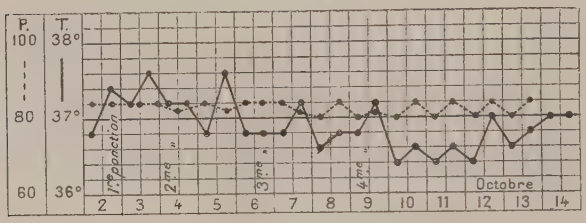
Il a quelques douleurs de céphalée peu vives et qui disparaissent graduellement.

Il sort complètement guéri le 30 octobre 1905.

Voici les résultats obtenus par l'examen du liquide des ponctions lombaires.

La ponction lombaire est faite dans le 3e espace, le malade étant en position assise.

a) Courbe de la température du pouls et dates des ponctions :



Graphique 14.

b) Quantité de liquide retiré :

1re ponction : 16 centimètres cubes.
2e — 15 —
3e — 15 —
4e — 15 —

c) Coloration des tubes (liquide recueilli en 3 tubes.) :

1re ponction : liquide de plus en plus rouge du 1er au 3e tube.
2e — liquide de moins en moins rouge du 1er au 3e tube.
3e — liquide plus rouge dans le 3e tube.
4e — liquide rosé dans les 3 tubes.

d) Réaction de Gmelin :

1re ponction : pas de Gmelin.
2e — liquide un peu jaune ; pas de Gmelin.
3e — liquide très jaune.
4e — liquide jaune.

e) Hyperpression :

1re ponction : gouttes rapides.
2e — gouttes rapides.
3e — gouttes lentes.
4e — gouttes lentes.

f) *Léger coagulum* :

Tarif après chaque ponction.

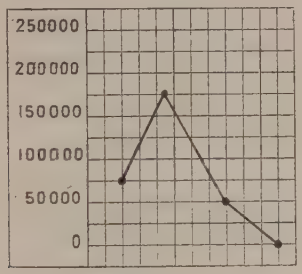
g) *Globules rouges par millimètre cube* :

1re ponction : 1er tube, 42 833 ; 2e tube, 72.000 ; pas du tout détruits.

2e ponction : 1er tube, 192 000 ; 3e tube, 50.400.

3e ponction : 1er tube, 42.866 ; 3e tube, 65.800 ; globules sphériques épineux dont la destruction commence.

4e ponction : 2e tube. 850 ; globules détruits, ombres globulaires.



Graphique 15.

On voit donc une hémorragie faible et une destruction lente. Il n'y a pas de grande chute.

h) *Globules blancs* :

1° *Nombre par rapport aux globules rouges* :

1re ponction : 1er tube, 42, c'est-à-dire 1 pour *360* ; 3e tube, 200.

2e ponction : 1er tube, 300, c'est-à-dire 1 pour *633* ; 3e tube, 140.

3e ponction : 40, c'est-à-dire 1 pour *1.060*.

4e ponction : 50, c'est-à-dire 1 pour *15*.

Donc *la destruction a été retardée et lente*.

2° *Pourcentage des globules blancs* :

1re *ponction* : Pas d'hématomacrophages.

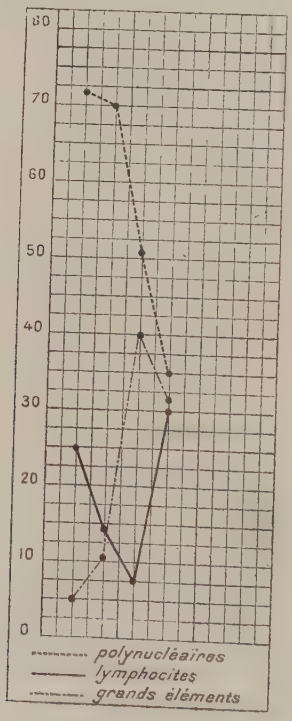
Lymphocytes.	23.63
Polynucléaires	70.17
Grands éléments	6.13

Urée normale.

2e *ponction* :

Lymphocytes.	14.54
Polynucléaires neutrophiles.	70.09
Grands éléments.	12.18
Eosinophiles.	3.18

Urée normale.



Graphique 16.

3e *ponction* :

Lymphocytes.	8
Polynucléaires neutrophiles.	51
Grands éléments.	40
Eosinophiles	1

Urée normale.

4e *ponction* : Hématomacrophages nombreux.

Lymphocytes.	30.56
Polynucléaires neutrophiles.	37.73
Grands éléments	31.69

Urée normale.

Observation 4 (personnelle).

Le nommé R..., âgé de 17 ans, garçon, boucher fait une chute à bicyclette le 8 octobre à 6 h. 1/4.

Il est ramassé sans connaissance et est transporté à l'hôpital Cochin dans le service du professeur Quénu.

On constate qu'il a une plaie superficielle du cuir chevelu de la région frontale.

L'œil est tuméfié.

Il a une ecchymose palpébrale droite.

Enfin par l'oreille droite, il a perdu quelques gouttes de sang.

Il n'y a pas de blessure du conduit auditif externe.

Le blessé reprend connaissance, et le lendemain 9 octobre, raconte parfaitement son accident.

Il n'a aucun trouble céphalique, ni aucune paralysie.

Il n'a que de la pesanteur et une douleur vague dans la tête.

On n'observe aucune trace d'ecchymose ni mastoïdienne, ni pharyngienne.

On pratique une ponction lombaire le 9 octobre.

La douleur de tête disparaît et le malade veut absolument s'en aller.

Etant donné le résultat de la ponction qui montre l'existence d'une petite hémorragie méningée en voie de destruction rapide, on le laisse partir le 14 octobre semblant tout à fait bien.

Voici les résultats de la ponction lombaire.

a) *Le malade n'a présenté aucune élévation de température.* Le pouls est à 80.

b) *Quantité de liquide retiré* : 15 centimètres cubes.

c) *Coloration des tubes* (liquide recueilli en 3 tubes) :

Très peu rouge et également rouge dans les 3 tubes.

d) *Réaction de Gmelin.* N'existe pas.

e) *Hyperpression.* Gouttes rapides.

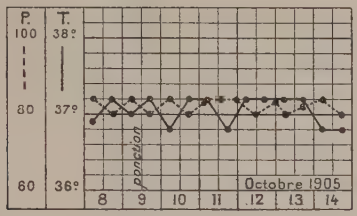
f) *Nombre des globules rouges par millimètre cube.*

4.300 presque tous épineux et ronds, montrant une destruction rapide.

g) *Pas de coagulum fibrineux.*

h) *Globules blancs.*

1° Par rapport aux globules rouges : 50 c'est-à-dire 1 pour 86.



Graphique 17.

2° Pourcentage des globules blancs :

Lymphocytes	2.39
Polynucléaires	94.60
Grands éléments uninucléés	2.99

Urée normale.

Le nombre considérable de polynucléaires montre la rapidité de la destruction.

Voici une série de trois observations recueillies dans le service de M. Potherat, et dues à l'obligeance du Dr Duval qui, assistant de mon maître M. Quénu, avait vu l'heureux effet des ponctions pratiquées à Cochin, et avait fait appliquer le même traitement pendant qu'il remplaçait, au moment des vacances, M. Potherat dans son service de Broussais.

L'examen du liquide retiré n'a pas été fait aussi complètement qu'à Cochin, cependant on retrouve tous les faits cliniques importants observés, à savoir : la diminution de la céphalée, la disparition du coma et l'amélioration continue après chaque ponction.

Les trois cas observés se sont également terminés par la guérison.

Enfin, au point de vue microscopique, on voit toujours la prédominance de la polynucléose au début, alors que les accidents sont graves et que la destruction est rapide ; la prédominance de la lymphocytose à la fin pour parachever lentement la destruction globulaire et terminer l'hématolyse.

Observation 5 (personnelle).

Le nommé R... Auguste, âgé de 30 ans, fait une chute de sa hauteur sur la région fronto-pariétale gauche.

Il entre à l'hôpital Broussais le 20 août 1905.

On fait un point de suture sur cette plaie.

Le lendemain, on trouve le malade délirant ; il a arraché son pansement et ne reconnaît personne.

Le malade reste subdélirant pendant quelques jours. Son délire est entrecoupé de périodes de prostration et de torpeur.

Il n'a aucune paralysie, aucune ecchymose, pas trace d'hémorragie.

On pratique une première ponction le 22 août.

Le malade sort pour un instant de son coma et y retombe.

Dans les moments de lucidité, il se plaint d'une violente céphalée

On fait une 2e ponction le 23 août.

— 3e — le 25 —
— 4e — le 27 —
— 5e — le 30 —
— 6e — le 1er septembre
— 7e — le 4 —
— 8e — le 6 —

La céphalée a alors complètement disparu, et le malade sort tout à fait guéri le 8 septembre.

Voici le résultat communiqué des ponctions :

a) *Coloration des tubes* :

1re ponction : sang pur.
2e — sang pur.
3e — liquide coloré.
4e — liquide coloré.
5e — ponction blanche.
6e — ponction blanche.
7e — liquide limpide.
8e — liquide limpide.

b) *Réaction de Gmelin* : N'a pas été recherchée.

c) *Hyperpression* : Constante.

d) *Pas de coagulum fibrineux à la* 7e *et à la* 8e *ponction.*

e) *Nombre des globules rouges par millimètre cube* : La numération n'a pas été faite.

f) *Valeur des éléments blancs* :

1re ponction : sang pur.
2e — polynucléose.
3e — polynucléose.
4e — polynucléose.
5e — ponction blanche.
6e — ponction blanche.
7e — lymphocytose.
8e — lymphocytose.

Observation 6 (personnelle).

Le nommé G..., âgé de 34 ans, fait une chute sur la tête, en sautant d'un fiacre emballé le 30 août 1905.

Il est amené dans le coma à l'hôpital Broussais.

Il a une épistaxis abondante, et il n'y a pas fracture des os propres du nez.

Il perd du sang par l'oreille droite, et souffre lorsque l'on appuie sur le bord postérieur de la mastoïde droite.

Le 1er septembre 1905, on fait une première ponction lombaire.

Le malade sort de son demi-coma. Il n'a ni paralysie faciale, ni paralysie des membres.

Le 1er *septembre* apparaît une ecchymose mastoïdienne droite.

2 — apparaît une ecchymose palpébrale droite.

3 — apparaît une ecchymose palpébrale gauche.

4 — apparaît une ecchymose palato-pharyngienne.

Quelque temps après, il retombe dans une demi-torpeur.

On refait une ponction lombaire : le 4 septembre.

Une 3e ponction le 6 septembre.

Une 4e — le 9 —

Une 5e — le 15 —

Une 6e — le 24 —

Le malade est en complète connaissance, et la céphalée dont il se plaignait a complètement disparu.

Il part guéri au début d'octobre. Voici ce qui m'a été communiqué sur les résultats donnés par les ponctions lombaires :

a) *Coloration des tubes* :

1re ponction : liquide rouge.

2e — liquide jaune.

3e — liquide limpide.

4e — liquide limpide.

5e — liquide limpide.

6e — liquide normal.

b) *Présence d'albumine à toutes les ponctions*

c) *Hyperpression.*

1re ponction : hyperpression.
2e — hyperpression.
3e — gouttes rapides.
4e — gouttes rapides.
5e — gouttes lentes.
6e — gouttes lentes.

d) *Valeur des éléments blancs* :

1re ponction : polynucléose.
2e — polynucléose et lymphocytose égales.
3e — lymphocytose plus nette.
4e — lymphocytose.
5e — lymphocytose très légère.
6e — plus rien.

La destruction rapide a donc été très brève, la destruction lente a longtemps duré.

Observation 7 (personnelle).

Le nommé Ch...., âgé de 45 ans, est renversé par une bicyclette. Il est amené à l'hôpital Broussais le 16 septembre 1905, dans le coma.

Il est couché en chien de fusil et ne répond à aucune question.

Il remue bras et jambes.

Il n'a aucune espèce de paralysie. Par l'oreille droite il a une hémorragie assez forte.

Quelques jours plus tard apparaît une ecchymose mastoïdienne droite.

Il sort de son coma, et passe par des périodes de délire et de subcoma.

Pendant ses moments de lucidité il se plaint de céphalée très vive.

La 1re ponction lombaire est faite le 19 septembre.
La 2e ponction est faite le 21 septembre.
La 3e — — le 22 —
La 4e — — le 23 —
La 5e — — le 24 —
La 6e — — le 25 —
La 7e — — le 27 —

Petit à petit, les périodes de connaissance augmentent de durée, la céphalée diminue et disparaît, et le malade sort guéri au début d'octobre.

Voici le résultat communiqué des ponctions :

a) *Coloration des tubes* :

1re ponction : liquide sanglant.
2e — liquide sanglant.
3e — liquide sanglant.

4e ponction . liquide jaune.
5e — liquide jaune clair.
6e — liquide jaune clair.
7e — liquide jaune clair.

b) Présence d'*albumine* dans toutes les ponctions.

c) *Hyperpression* :

1re ponction : hypertension.
2e — hypertension.
3e — hypertension.
4e — hypertension.
5e — gouttes rapides.
6e — gouttes rapides.
7e — gouttes lentes.

d) *Valeur des éléments blancs* :

1re ponction polynucléose exclusive.
2e — polynucléose prédominante.
3e — polynucléose prédominante.
4e — lymphocytose prédominante.
5e — polynucléaires et lymphocytes nombreux.
6e — polynucléaires encore nombreux.
7e — lymphocytose.

La destruction a donc été lente et s'est faite par à-coups.

Il aurait été très intéressant de savoir s'il y avait eu présence d'éosinophiles qui auraient ainsi manifesté leur action par le retard apporté à l'hématolyse.

Voici une observation rapportée par M. Potherat à la Société de chirurgie le 8 novembre 1905 Le traitement a été appliqué par M. Lew, son interne, qui avait été également celui de M. Duval pendant les vacances.

M. Potherat rapporte l'observation d'un malade sorti complètement guéri de son service de Broussais.

Observation 8.

Il s'agit d'un homme de 46 ans, qui se rendant à son bureau à motocyclette fit une chute qui le précipita violemment sur le sol la tête la première, sans qu'il puisse préciser quel point de sa tête a porté, car il avait de suite perdu la notion exacte des choses extérieures.

Cependant il n'a pas perdu tout à fait connaissance, et transporté à l'hôpital par des agents, il peut marcher sans aide. Mais il est dans un état d'hébétude très marqué et ne répond aux questions que très lentement, d'une manière indifférente et incomplète.

Il a quelques petites excoriations du nez et de l'arcade sourcilière gauche et paraît se plaindre surtout de la cuisse gauche qui est le siège d'une contusion . l'état général est relativement satisfaisant ; le pouls a peu près normal à 70. Le malade a vomi à plusieurs reprises des aliments, pas de sang. Aussi pense-t-on tout d'abord qu'il s'agit d'un choc violent, mais sans lésions notables,et que quelques heures de repos au lit suffiront à remettre cet homme dans l'état à peu près normal.

Cela se passait le 14 octobre dernier, le matin. Le soir du même jour, l'état s'aggrave. Le malade est couché en chien de fusil, il gémit, semble toujours se plaindre de sa cuisse, mais il répond à peine aux questions, et les excitations le laissent à peu près inerte. Il est dans un état de subcoma. En outre le pouls n'est plus qu'à 56.

Le 12 octobre, le subcoma persiste ; de temps à autre il y a un peu de délire et d'agitation. La température axillaire est à 38° 5, le pouls reste à 56. On prescrit un lavement purgatif.

Le 13 octobre, même état subcomateux avec crises d'agitation un peu plus fréquentes. Le malade répond encore, quoique difficilement, aux questions. C'est ainsi qu'interrogé, il accuse pour la première fois de vives douleurs de tête. Le pouls est plus lent encore ; il descend à 48. L'état général devient réellement inquiétant. Une ecchymose apparaît nettement autour de la mastoïde droite, moins nettement à gauche, et dans le pharynx, on voit aussi de l'ecchymose autour des paupières gauches. Je porte le diagnostic de fracture de la base du crâne s'étendant vers l'étage inférieur.

Dans la journée, mon interne M. Lew pratique une ponction lombaire et retire quelques centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien, nettement hémorragique. Cette soustraction n'a pas apporté de changement notable dans la situation, cependant la céphalalgie semble avoir été atténuée.

Le 14 au matin, le pouls n'est plus qu'à 44, mais l'état général s'est un peu amélioré ; l'agitation est moindre et le malade répond mieux aux questions.

A partir du 20 octobre, les ponctions lombaires sont renouvelées tous les trois jours par M. Lew ; elles donnent issue à un liquide de moins en moins coloré. Les ecchymoses mastoïdiennes et palpébrales qui avaient acquis une grande intensité, s'effacent peu à peu, l'état général s'améliore graduellement ; le pouls se relève, et dès le 20 octobre il était à 60.

Le 27 octobre, le malade peut se lever ; il boit, mange et dort convenablement et, le 4 novembre, il quitte le service totalement guéri.

Observation 9

(due à l'obligeance du Dr de Lostalot de Biarritz)

Charles D.., employé de pharmacie à Biarritz, âgé de 20 ans, bien portant jusqu'en novembre 1905 et dont les antécédents héréditaires ne révèlent aucune affection cérébrale, est projeté à terre par une violente tempête, le dos tourné vers le sol, le 15 novembre ; il se relève facilement et ses forces lui permettent de rentrer chez lui ; à peine arrivé, il a une syncope et tombe auprès de son lit ; au bout de 5 minutes la connaissance revient partiellement. — Appelé auprès du malade 3 heures après l'accident, voici ce que je constate :

Le blessé pousse des gémissements et se plaint de violentes douleurs à la tête, principalement dans la région occipito-temporale gauche.

Je constate un gonflement douloureux en un point du crâne correspondant à peu près à la scissure perpendiculaire externe ; lorsque j'interroge le malade, il répond à peine à mes questions et porte à chaque instant la main à la tête ; en ma présence il est pris d'un vomissement ; je ne constate aucun écoulement de sang, ni par le nez, ni par l'oreille ; pas d'ecchymose sous-conjonctivale, ni pharyngienne ; il n'existe pas de paralysie ni parésie des membres, pas plus que de la vessie et du rectum.

L'examen des yeux révèle une paresse de la paupière supérieure et une inégalité pupillaire très marquée ; la pupille gauche est très dilatée, ne réagit pas à la lumière ; si je demande au malade de suivre la lumière à droite et à gauche, le globe oculaire gauche suit celle-ci de gauche à droite, mais non en sens inverse ; je diagnostique une compression siégeant dans le lobe occipital au niveau de la partie de la scissure perpendiculaire externe où siège le centre des mouvements de l'œil (pouls § 50 : respiration : 10 ; température : 35° 6).

Comme l'heure de la nuit est avancée, je me propose de pratiquer séance tenante la rachicentèse, décidé à pratiquer le lendemain une craniotomie après avoir fait transporter le blessé à la Clinique municipale.

La ponction lombaire est pratiquée par moi entre la 4e et la 5e vertèbre lombaire (dans la position assise) et je retire 10 centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien ; celui-ci est franchement sanguinolent durant tout son écoulement.

La ponction détermine une augmentation de la céphalée qui est affreuse. Deux heures après la ponction, le malade est transporté à la clinique où je lui fais appliquer une vessie de glace sur la tête.

Le 16 *novembre*, le malade est dans une profonde somnolence dont on ne peut le tirer, il gémit à chaque instant, la pupille est plus dilatée que la veille et il existe un ptosis complet de la paupière supérieure ; toujours aucune paralysie.

L'examen du fond de l'œil est pratiqué par le Dr Thomas Biet qui constate un œdème intense de la pupille ; avant de pratiquer la trépanation, d'un avis commun avec le Dr Claisse, je pratique une 2e ponction lombaire et je retire 8 centimètres cubes de liquide sanglant ; bien que je ne fasse pas l'aspiration du liquide, l'écoulement de celui-ci s'accompagne d'une aggravation de la céphalée.

Une heure après la ponction, la céphalée a considérablement diminué et le malade n'est plus aussi somnolent ; pouls : 50 ; respiration : 12 ; température : 36°-2.

Dans cette même journée du 16 le malade a eu 5 vomissements, il est alimenté avec du lait et la glace est maintenue sur la tête.

17. — Même état ; la céphalée qui avait diminué après la ponction de la veille a repris, violente, dans la nuit du 16 au 17. Le malade répond à peine aux questions et la prostration est profonde ; pouls : 52 ; respiration : 13 ; température : 36°-6. Je fais une 3e ponction qui retire 10 centimètres cubes de liquide qui cette fois est simplement rosé ; le malade souffre davantage pendant et après la ponction, mais les douleurs cessent 15 minutes après ; le malade répond plus nettement aux questions, quoique très péniblement, mais il ne se souvient pas de la veille. Même état de la pupille, de la paupière

et des mouvements du globe oculaire qui sont impossibles de droite à gauche.

Le malade a une constipation qui est vaincue par un lavement purgatif.

18. — Quatrième ponction de 10 centimètres cubes : le liquide est rosé. Cette ponction calme beaucoup la céphalée (pouls : 50 ; respiration : 12 ; température : 36°6). Le malade n'a plus de vomissements, il prend deux litres de lait dans la journée. Pas de modifications dans le ptosis ni la réaction pupillaire.

L'examen du fond de l'œil dénote une diminution de l'œdème.

Par instants, le malade divague, la glace est en permanence sur la tête.

19. — Cinquième ponction : liquide rosé seulement vers la fin de l'écoulement ; la céphalée est plus intermittente et a disparu pendant 6 heures après la rachicentèse ; la somnolence est moins intense (pouls : 56 ; respiration : 12 ; pupille moins dilatée et réagissant un peu à la lumière ; ptosis complet). Le malade en soulevant la paupière distingue nettement les objets.

20. — Sixième ponction : 10 centimètres cubes de liquide à peine rosé. Les douleurs de tête ont considérablement diminué : pouls : 60 ; respiration : 12 ; température : 36°8. Le ptosis n'est pas diminué mais la pupille réagit mieux. Lavement purgatif qui donne deux selles normales. Le malade est moins prostré et divague.

21. — Septième ponction : 10 centimètres cubes. Liquide clair, normal.

Les douleurs sont très intermittentes. La pupille est moins dilatée, réagit mieux que la veille. Pouls : 60 ; respiration : 12 ; température : 36°8. Le malade répond plus vivement aux questions, mais de façon incohérente.

22. — Huitième ponction : 8 centimètres cubes de liquide clair. Même état que la veille.

23. — Neuvième ponction de 8 centimètres cubes de liquide clair. Le malade n'a pas souffert de céphalée depuis la veille. Pouls : 68 ; respiration : 12. La pupille, plus dilatée que la droite, réagit de mieux en mieux. Le malade s'alimente de lait et d'œufs. La divagation

continue par intervalles, la somnolence a disparu, mais le malade met un intervalle de quelques secondes entre les questions et les réponses ; il n'a pas la mémoire de l'accident et des premiers jours du traitement.

24. — Il n'est plus fait de ponction. Même état que la veille. La vessie de glace est supprimée.

Du 24 au 30. — Les phénomènes de compression cérébrale ont été progressivement en s'atténuant et le malade sort guéri le 5 *décembre*, ne conservant qu'un certain degré de ptosis et d'inégalité pupillaire.

Le liquide céphalo-rachidien n'a pas été examiné.

a) *Dates des ponctions* :

1re ponction : 15 novembre.
2e — 16 —
3e — 17 —
4e — 18 —
5e — 19 —
6e — 20 —
7e — 21 —
8e — 22 —
9e — 23 —

b) *Quantité de liquide retiré* :

1re ponction : 10 centimètres cubes.
2 — 8 —
3e — 10 —
4e — 10 —
5e — 8 —
6e — 10 —
7e — 10 —
8e — 8 —
9e — 8 —

c) *Coloration du liquide retiré.*

1re ponction : sang.
2e — sang.
3e — liquide rosé.
4e — liquide rosé.
5e — liquide rosé à la fin de la ponction seulement.
6e — liquide à peine rosé.
7e — liquide, clair normal.
8e — liquide clair.
9e — liquide clair.

Observation 10 (personnelle).

Le nommé L... Henri, camionneur, entre à l'hôpital Cochin, le 29 décembre 1906, dans le service du professeur Quénu, après avoir reçu un coup de pied de cheval dans la mâchoire.

Le malade est apporté sans connaissance. Le diagnostic porté est celui de fracture du maxillaire inférieur, accompagnant une fracture du crâne produite par enfoncement des condyles. Il reste dans un état comateux jusqu'au 30 décembre.

30 *décembre*. — On lui fait une ponction lombaire. La température est alors de 39°1 : le pouls est à 75.

A la suite de cette ponction, il sort de son état comateux et se plaint alors d'une violente céphalée.

31. — La température retombe à 37° et n'en bougera plus. Le pouls est à 70.

1er *janvier*. — On lui fait une 2e ponction. La céphale reste aussi violente. Le pouls est à 60.

2. — On fait une 3e ponction.

La céphalée diminue. Le pouls tombe après la ponction à 45.

Puis le pouls remonte, la céphalée disparaît, les choses reprennent leur cours normal, et le malade sort guéri le 12 janvier 1906.

Donc 3 *ponctions lombaires* :

1re ponction le 30 décembre
2e — le 1er janvier
3e — le 2 —

Coloration du liquide :

1re ponction : liquide sanglant.
2e — liquide rouge.
3e — liquide rosé.

Observation 11 (personnelle).

Le 27 décembre 1907, le nommé C..., âgé de 33 ans, chocolatier, entre à l'hôpital Cochin dans le service du professeur Quénu Il a fait la veille une chute dans son escalier et est tombé sur la partie postéro-latérale droite du crâne. A la suite de cette chute, le blessé qui présente une plaie contuse de la partie postéro-latérale du crâne a une perte de connaissance de peu de durée. Il a aussi une épistaxis, mais pas très abondante. Pas d'otorragie. Pas de paralysie. Les pupilles réagissent mal.

Et après une période satisfaisante, il est amené à l'hôpital dans un état de torpeur qui s'accentue de plus en plus.

Le diagnostic porté est celui de fracture du crâne et probablement de fracture para médiane (chute en arrière, épistaxis, coma tardif).

1re ponction lombaire le 28 décembre. Le liquide est franchement hémorragique.

Le malade en ressent du bien, sort un peu de sa torpeur. La température qui était de 37°5 retombe à 37° ; le pouls, de 60 à 70.

2e ponction lombaire le 30 décembre. Le liquide est bien moins coloré.

3e ponction lombaire le 3 janvier. Le liquide est à peine coloré.

Le malade se remet rapidement et part pour Vincennes le 13 janvier.

Donc 3 *ponctions lombaires* :

1re ponction le 28 décembre.
2e — le 30 —
3e — le 3 janvier.

Coloration du liquide :

1re ponction : liquide sanglant.
2e — liquide assez rouge.
3e — liquide à peine coloré.

Observation 12 (personnelle).

Le nommé S.... Alphonse, âgé de 23 ans, garçon maçon, entre le 7 mai 1907, à l'hôpital Cochin, dans le service du professeur Quénu.

Il vient, à 7 h. 1/4 du matin, de tomber d'un troisième étage, étant sur un échafaudage. Sa chute du reste n'est pas complète, et il est resté retenu par un garde-manger situé au premier étage, et sur lequel il est venu s'affaisser.

A 9 h. 1/2, deux heures par conséquent après l'accident, on voit le blessé qui présente les signes d'une contusion cérébrale grave. Il est dans un état de torpeur dont on l'arrache difficilement ; on peut cependant, en insistant, obtenir quelques réponses sensées.

A l'examen, quelques plaies au coude et au poignet.

Pupilles égales, normales, réagissant bien. Pas de paralysies ni oculaire, ni faciale, pas d'otorragie. Epistaxis abondante qui survient après un vomissement alimentaire, où il y avait du sang.

Hématome très net, et sans plaie extérieure, de la région occipitale.

Ecchymose pharyngienne.

Le diagnostic porté est celui de fracture du crâne avec contusion cérébrale.

Température à 35°2. Pouls à 60.

1re ponction lombaire, le 7. Le liquide est très hémorragique. L'état est le même. Le malade sort un peu de sa torpeur pour se plaindre d'une violente céphalée. Encore une épistaxis.

2e ponction lombaire le 8. Le liquide est moins hémorragique. Le malade est peu amélioré. Pouls à 60. Température à 37°.

3e ponction lombaire le 9. Le liquide est beaucoup moins rouge. Plus d'épistaxis. Le malade commence à sortir de sa torpeur. La céphalée est moins vive.

Puis l'état s'améliore, mais le pouls reste vers 50-55.

Enfin 4e ponction lombaire le 15. Le liquide ressort clair. Le pouls remonte à 70, puis 80, tous les phénomènes disparaissent, et le malade sort guéri le 23 mai.

Donc 4 *ponctions lombaires* :

1re ponction, le 7 mai.
2e — le 8 —
3e — le 9 —
4e — le 11 —

Coloration du liquide :

1re ponction : liquide sanglant.
2e — liquide moins rouge.
3e — liquide rosé.
4e — liquide clair.

Observation 13 (personnelle).

Le nommé C... entre dans le service du professeur Quénu le 30 novembre 1907. Il présente tous les symptômes d'une fracture de la base du crâne.

A son entrée à l'hôpital, la température est de 37°2, le pouls à 85.

Le 1er et le 2 décembre, la température monte et atteint 38°9. On fait une première ponction lombaire de 15 centimètres cubes. Le liquide est hémorragique, mais ce n'est pas du sang presque pur, comme ce l'est si souvent.

Le malade, qui était en torpeur, se secoue et réagit mieux. La température retombe à 37°2.

Le 5 décembre, on refait une 2e ponction lombaire. Le liquide n'est presque plus teinté.

Aussi n'en fait-on plus, et le malade sort le 16 décembre.

(L'observation détaillée a été perdue et ce n'en est que le résumé qui est publié.)

Donc 2 *ponctions lombaires* : le 1er et le 5 décembre.

Coloration du liquide :

1re ponction : liquide hémorragique.
2e — liquide à peine rosé.

Observation 14 (personnelle).

Le nommé C... Pierre, âgé de 53 ans, concierge, entre le 20 août 1907 dans le service du professeur Quénu, à l'hôpital Cochin.

Le 18 août, il fait une chute en arrière en montant en tramway, glisse et tombe sur l'occiput.

Il perd connaissance et est transporté chez lui, où l'on constate une épistaxis. Il entre à l'hôpital le 20 août, en plein coma, et avec une hémiplégie droite incomplète.

Le diagnostic porté est celui de fracture paramédiane de la base du crâne.

1re ponction lombaire le 20. Liquide très hémorragique. Le coma persiste.

2e ponction lombaire le 21. Liquide encore très hémorragique. Résorption lente. Le coma persiste.

3e ponction lombaire le 25. Liquide faiblement hémorragique. Le malade sort du coma et commence à répondre.

4e ponction le 29 Le malade est sorti du coma. Le liquide est très faiblement teinté. La résorption est particulièrement lente. L'hémiplégie disparaît, mais il ne peut manger seul.

5e ponction le 6 septembre. Le liquide est encore un peu jaunâtre. Mais le malade est rétabli, et ne se rappelle rien depuis son accident.

6e ponction le 16 septembre. Le liquide est tout à fait normal.

La température a oscillé de 36°8 à 37°2, ce qui n'a rien d'étonnant, la résorption ayant été particulièrement lente.

Le pouls est resté aux environs de 70.

Les ponctions furent de 25 centimètres cubes (ce qui à notre avis est trop).

Le malade sort guéri le 28 octobre, ayant pu être gardé longtemps.

Je l'ai vu un an après, se plaignant de maux de tête et surtout d'un vague intellectuel considérable.

Donc : 6 *ponctions lombaires* :

1re ponction : le 20 août.
2e — le 21 —
3e — le 25 —
4e — le 29 —
5e — le 6 septembre
6e — le 7 —

Coloration du liquide :

1re ponction : liquide sanglant.
2e — liquide sanglant.
3e — liquide peu hémorragique.
4e — liquide rosé.
5e — liquide jaunâtre.
6e — liquide clair.

Observation 15 (personnelle), communiquée par le Pr Quénu.

M. X... tombe en avant. Saigne du nez et rend du sang par la bouche, peut-être même du liquide céphalo-rachidien.

On porte le diagnostic de fracture antérieure de la base du crâne.

Le malade est vu un jeudi.

Etat général bon. Pas de schok.

Pas de phénomènes intellectuels.

Température : 38°1. Pouls à 72.

Désinfection soignée. Repos absolu.

Cet état satisfaisant dure jusqu'au *mardi suivant.*

Puis le mardi la température est le matin de 39°, l'après midi de 39°6, le soir de 41°9. Le pouls monte à 116. Les pupilles sont rétrécies, le malade tombe dans le coma, et surtout brusquement par le nez sort une notable quantité de liquide céphalo-rachidien.

Le mercredi, nouvelle issue de liquide, et mort dans le coma.

(Cette observation est discutée dans la thèse.)

Observation 16 (personnelle).

M. C... fait une chute d'automobile très violente, et est ramené sans connaissance à la maison de santé des Frères Saint-Jean-de-Dieu.

Otorragie abondante. Ecchymoses oculaires.

Le diagnostic évident est celui de fracture du crâne.

On fait une ponction lombaire Le liquide qui sort est hémorragique, mais sans l'être excessivement. Il n'est pas en hypertension.

La gravité semble venir surtout d'une contusion cérébrale d'une extrême violence ; le pronostic porté est très sombre.

Le soir le malade est dans le même état, un peu moins agité.

Le lendemain il meurt, toujours dans le coma.

Observation 17 (personnelle).

M. P... entre à l'hôpital Cochin, dans le service du Pr Quénu.

Il a fait une chute en arrière, suivie de commotion cérébrale et d'épistaxis violentes.

On constate une ecchymose pharyngienne énorme, et une ecchymose mastoïdienne considérable. Il y a eu une abondante otorragie. Pas de paralysies. Le malade est amené dans le coma, mais en sort rapidement.

Il y a de plus une perforation du plafond du conduit auditif externe, par où s'écoule du sang avec du liquide céphalo-rachidien en abondance,

Le diagnostic porté est celui de fracture paramédiane de la base du crâne, fracture particulièrement grave et à lésions particulièrement accentuées.

La ponction lombaire ne retire qu'un liquide pas très sanglant, et sans hypertension.

L'explication en est du drainage continu qui se fait par la perforation du conduit auditif.

Aussi laissant agir la ponction naturelle, on n'en fait pas d'autre.

Le malade entre très rapidement en voie de guérison, et sort bientôt guéri de l'hôpital.

Il a eu simplement, pendant sa convalescence, quelques petits accidents pulmonaires suffisants à expliquer l'ascension thermique qu'il a présentée.

Observation 18 (personnelle).

Le nommé X..., âgé de 46 ans, pelletier, entre dans le service du professeur Quénu, à l'hôpital Cochin, le 14 avril, à la suite d'une chute qu'il a faite, tombant du premier étage dans la rue sur les pieds.

C'est un malade, qui se plaint habituellement de vertiges, de douleurs dans la tête, et de tremblements le prenant par crise. Il a habituellement des troubles intellectuels assez marqués, et des somnolences assez fréquentes. On soupçonne une tumeur cérébrale, mais le diagnostic n'en est pas sûr.

Toujours est-il qu'à la suite de sa chute, le malade est dans le coma. Il n'a ni otorragie, ni épistaxis, ni ecchymose évidente.

Une ponction lombaire est faite le 14, et donne issue à un liquide hémorragique. Température à 37° et pouls à 70. Le malade sort un peu de son coma.

Une 2e ponction est faite le 15. Le liquide est moins hémorragique.

Le malade sort du coma, et a faim. Puis tous les phénomènes s'amendent. Mais le malade se plaint toujours d'une céphalée assez violente. Cette céphalée du reste n'est pas plus vive que celle qu'il a habituellement.

Le 26 avril, on fait une 3e ponction lombaire, dans l'espoir d'améliorer cette céphalée. Liquide clair, mais un peu jaune.

L'amélioration est très peu notable, mais le malade se sent néanmoins soulagé.

Enfin il quitte l'hôpital le 14 mai, n'étant soumis déjà depuis quelque temps qu'à un traitement médical.

Donc 3 *ponctions lombaires* :

1re ponction : le 14 avril. Liquide hémorragique.
2e — le 15 — Liquide moins hémorragique.
3e — le 26 — Liquide clair, un peu jaune.

Observation 19 (personnelle).

M. M..., âgé de 18 ans, tombe de cheval, au Bois de Boulogne, un dimanche matin. Il n'est pas projeté, il tombe avec son cheval. La tête porte à droite ce qui est montré par une plaie, au-dessus de l'arcade sourcilière, allant jusqu'à l'os.

L'os n'a rien.

Il tombe dans le coma, et est ramené chez lui. On demande le professeur Quénu.

Le malade est sans connaissance.

Les pupilles sont peu contractées. Le pouls est lent. Il urine dans son lit. On ne lui arrache qu'un gémissement sans signification précise.

On hésite entre une fracture du crâne ou une contusion cérébrale.

Pas d'épistaxis, ni d'otorragie. Pas d'ecchymose. Pas de signes de fracture.

On fait une ponction lombaire le lundi, ponction difficile. Le liquide retiré est peu sanglant, et sans hypertension. Il n'y a pas de fièvre.

On porte alors le diagnostic de contusion cérébrale, le cerveau ayant été projeté comme une motte de beurre sur la paroi crânienne gauche.

Et, en effet, le mardi matin, on note des phénomènes de parésie du bras droit, qui vont un peu s'accentuant.

Puis, petit à petit, le malade sort de sa torpeur, répond de mieux en mieux, ayant un langage encore un peu trébuchant puis tout à fait normal.

Sa paralysie, qui n'était que corticale (le malade ayant toujours répondu à une excitation réflexe), disparaît également petit à petit, et le malade guérit.

Observation 20 (personnelle).

La nommée G..., âgée de 67 ans, femme de ménage, entre le 17 avril 1908 dans le service du professeur Quénu. Poussée par un voisin maladroit, elle tombe en avant dans son escalier.

A son entrée, elle est dans le coma, et présente deux plaies de tête : une sur la ligne médiane, longue de 3 centimètres, l'autre latérale gauche. Ces deux plaies n'intéressent pas l'os.

Pas d'otorragies, ni d'épitaxis. Pas d'ecchymose.

La température est de 39°6.

18 *avril.* — On fait une ponction lombaire. Liquide rosé, plutôt qu'hémorragique, sans hypertension.

20. — 2e ponction, montrant un liquide très peu coloré.

La malade sort petit à petit de son coma, et commence à répondre aux questions qu'on lui pose. La température est tombée.

Mais on constate une hémiplégie gauche complète. A la face, la paralysie porte surtout sur le facial inférieur : l'orbiculaire des paupières est très peu pris.

2 *mai.* — Le diagnostic porté est celui de contusion cérébrale, la malade recommence à boire et à manger spontanément.

Mais son hémiplégie qui s'améliore, persiste néanmoins, et au bout de quelques mois elle meurt, emportée par une lésion pulmonaire.

L'autopsie peut être pratiquée, et on put constater l'absence de toute espèce de fracture du crâne.

On trouva simplement les traces d'un ancien hématome siégeant au niveau du lobe temporal, et s'étant accompagné de lésions secondaires de dégénérescence des lobes temporal et frontal inférieur, dégénérescence superficielle et périphérique (ces lésions sont du plus haut intérêt pour les accidents tardifs des fractures et contusions cérébrales).

CONCLUSIONS

La gravité des fractures de la base du crâne est difficile à prouver par une statistique vraiment scientifique, tant sont différents les éléments qui sont à considérer.

Le grand facteur à considérer semble être l'épanchement de sang, et ce facteur est commun aux fractures et aux contusions cérébrales,ce qui explique la difficulté qu'il y a à faire le diagnostic de ces deux états pathologiques, et la nécessité où l'on est de les envisager en même temps, bien que certains éléments puissent aider à les différencier.

Cet épanchement de sang agit et par son abondance, et par les phénomènes de sa résorption.

Son abondance explique la bénignité de certaines fractures, et la gravité de certaines autres. Elle explique encore la plus ou moins grande hypertension primitive du liquide céphalo-rachidien et ses différentes colorations.

Les phénomènes de résorption sanguine, qui sont des phénomènes chimiques, se passant au contact des centres dans les espaces lymphatiques pie-mériens, se traduisent ou par des troubles d'irritation méningée (hyperpression secondaire du liquide céphalo-rachidien, céphalée, présence de coagulum fibrineux) ou par des troubles d'intoxication (céphalée,phénomènes cérébraux et bulbaires).

Plus ces troubles auront été prononcés, plus on observera d'accidents consécutifs.

La résorption se fait en trois phases : 1° phase d'irruption sanguine ; 2° phase critique ; 3° phase terminale.

Dans la première phase les globules rouges gorgent les lymphatiques périvasculaires et débordent dans le liquide céphalo-rachidien.

Dans la deuxième phase, c'est la période de résorption brusque. Les globules se déforment et diminuent de nombre.

L'hémoglobine est mise en liberté, pouvant permettre même la réaction de Gmelin. Les polynucléaires sont en nombre considérable.

Dans la dernière phase, c'est la période de résorption lente ; c'est la phase des lymphocytes et des éléments uninucléés, et des hématomacrophages qui parachèvent la résorption.

Les éléments blancs n'évoluent pas parallèlement aux globules rouges. La fièvre peut coïncider avec leur particulière abondance, et il apparaît de temps en temps des éosinophiles qui semblent avoir un rôle de régulation.

Il y a parallélisme entre ce qui se passe et ce que l'on voit, et cliniquement on observe également trois phases correspondantes : une phase de coma initial, une phase de coma secondaire et une phase de convalescence.

La ponction lombaire ne semble pas avoir seulement une valeur diagnostique et pronostique, et son action n'est pas seulement efficace contre les accidents tardifs. Elle semble avoir une valeur thérapeutique immédiate de premier ordre.

Elle diminue d'abord l'hypertension. Mais surtout, faisant un véritable drainage, elle diminue la quantité de sang et favorise le travail de l'organisme.

Aussi doit-elle être précoce et répétée. Elle diminue aussi

les chances d'infection et la possibilité d'accidents consécutifs.

Mais elle doit être faite avec certaines précautions.

Elle doit toujours surtout être accompagnée des autres soins habituels aux fractures du crâne, et particulièrement des soins de désinfection rigoureuse et absolue

---

Vu :
Le Président de la thèse,
QUÉNU.

Vu :
Le Doyen,
LANDOUZY.

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
L. LIARD.

TABLE DES MATIERES

Pages

AVANT-PROPOS 7

CHAPITRE PREMIER. — **Des différents éléments de gravité des fractures de la base du crâne** . 9

CHAPITRE II. — **De l'épanchement de sang, de son évolution et de sa résorption** 15

CHAPITRE III. — **La ponction lombaire** 36

OBSERVATIONS 47

CONCLUSIONS 91

Imp. J. Thevenot, Saint-Dizier (Hte-Marne).